S-A 422

240.8

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koninck's Library,

No. 279.

Bound Oct. 25. 1881

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

CAMBRIDGE, MASS.

Im Auftrage

der

Gesellschaft ISIS in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesenwetter, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Rossmässler

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaafsungen einer dogmatisirenden Phantasie.
A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang.

Mit eingedruckten Holzschnitten und 3 *Steindrucktafeln.*

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Inhalt.

Abhandlungen.

Seite

Ueber Sternschnuppen. Von Dr. Carl Friedrich Heym in Leipzig 1
Praktischer Beitrag zu der Lehre von der Brauchbarkeit der Farben bei der speciellen Unterscheidung. Von E. A. Rofsmäfsler 16
Ueber die allgemein fortschreitende Entwickelung in der Natur. Von Dr. H. B. Geinitz 19
Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland. Von Dr. M. A. F. Prestel in Emden. (Fortsetzung.) 26
Zur Geschichte der Entdeckung des Proteus. Nach Mittheilungen vom Custos H. Freyer in Laibach 38
Briefliche naturhistorische Mittheilungen des Herrn Stanislaus Konstantin v. Siemonuszowa-Pietruski. Bekannt gemacht von Brehm 43
Ueber den Geruchsinn der Schmetterlinge. Von M. Schlenzig in Altenburg . . . 97
Naturhistorische Wanderung durch einen Theil des Harzes im Monat August 1846. Vom Pharmazeuten O. Brehm 104
Ueber das Nachtleben in der Thierwelt. Von C. Tr. Sachse 116
Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Göfsel (Fortsetzung und Beschlufs der ersten Abtheilung des nachgelassenen Manuscripts).
Schieferspath — Bismutit 134
Kerate. Porodine. Thone 301
Schiefer. Glimmer 389
Ueber den Aufenthalt und Zug der Vögel vom 15. Mai 1846 bis zum 17. März 1847. Von C. L. Brehm 149
Paläontologische Beiträge. Von Dr. H. B. Geinitz. (Mit Abbildungen.) 159
Das Riesengebirge in entomologischer Beziehung. Von v. Kiesenwetter 161
Einige in den letzten Jahren in Sachsen als schädlich beobachtete Insekten. Von v. Kiesenwetter 165
Beiträge zur Naturgeschichte der Zinnsalze. Von C. Nöllner 166
Beiträge zur Naturgeschichte Bautzens im Jahre 1846. Vom Bataillonsarzt Wilhelm 213
Das Rind. Ein Beitrag zur Charakteristik und Geschichte der Hausthiere. Von W. Wegener 217
Entozoen in der Milz des Maulwurfs. Von Dr. Hermann Reinhardt 224
Aphorismen aus der Amphibienkunde. Von M. A. Tauberth. Krankheiten der Schlangen 226
Ueber die Lebensdauer der Organismen. Von C. Tr. Sachse 229
Beiträge zur Witterungskunde von Dresden im Zusammenhange mit der Vegetationsentwickelung für die Monate Januar, Februar und März 1847. Von C. Tr. Sachse 253
Ueber den Wismuth, sein Vorkommen, seine Darstellung und Benutzung. Von M. P. in S. 277
Mittheilungen über die Verwandlungsgeschichte einiger Insekten und über ihren Haushalt auf Pflanzen. (Mit Abbildungen.) Von Prof. Dr. H. Löw in Posen . . 287
Beobachtungen über die gemeine Klapperschlange Nordamerikas, mit dem Beinamen der „Schrecklichen“ (*Crotalus horridus* Shaw). Von C. A. Geyer 374
Zur Naturgeschichte der glatten Natter. Vom Conservator Leop. Martin in Bunzlau 386
Zur Naturgeschichte des Ziesels (*Arctomys cytillus* L.). Von L. Martin 387
Das asiatische Kameel. Eine zoographische Skizze von Dr. Friedrich Kolenati in Prag. (Aus seinem Reisejournale.) 407
Ueber die entomologische Fauna der Umgebungen des Glockners. Von v. Kiesenwetter 420
Prof. Oken, über die Schädelwirbel. Gegen Hegel und Göthe. Mitgetheilt von Dr. Ludwig Reichenbach 427

Seite

Sr. Maj. Friedrich Augusts König von Sachsen botanische Reisen in Krain. Von Heinrich Costa 431
Die vier naturhistorischen Epochen und deren Begründer: Aristoteles, Linné, Cuvier, Oken. Historisch-biographische Skizze, bearbeitet von C. Tr. Sachse . . . 441
Synopsis der Trichoptern des Kirby. Von Dr. Friedrich Kolenati. (Aufserordentliche Beilage in gr. Fol.)

Einführung des naturhistorischen Unterrichts in die Volksschule. Von A. H. Tauberth 261

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Steenstrup, Untersuchungen über das Vorkommen des Hermaphroditismus in der Natur (Dr. *Pieschel*) 49
Wenderoth, Flora Hassiaca (*Rchb.*) 65
Trog, Tabula analytica Fungorum (*Rchb.*) 66
Dunker, Monographie der norddeutschen Wealdenbildung (*Geinitz*) 66
van Deen, Donders, Moleschott, holländische Beiträge zu den anatomischen und physiologischen Wissenschaften (*R.*) 70
Römer, Familiarum naturalium regni vegetabilis Synopses monographicae. (*C. Tr. Sachse.*) Fasc. I. Hesperides. Fasc. II. Peponiferarum . . . 71
Fasc. III. Rosiflorae. Fasc. IV. Ensatae 482
L. Reichenbach und H. E. Richter, der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien (*C. Tr. Sachse.*) 75
Fr. Leibold, Beiträge zur Naturgeschichte der Polypen und Korallengebilde (*C. Tr. Sachse*) 77
Chaudoin et Hochhuth, Enumération des Carabiques et Hydrocanthares du Caucase (*v. Kiesenwetter*) 325
Putzeys, Monographie des Clivina et genres voisins (*v. Kiesenwetter*) 326
K. Fritsch, über die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche (*C. Tr. Sachse*) 327
C. Reclam, de plumarum pennarumque evolutione disquisitio microscopica (*Pieschel*) 347
J. Schenkel, das Pflanzenreich mit besonderer Rücksicht auf Insectologie u. s. w. (*C. Tr. Sachse*) 348
F. Berge, Taschenbuch für Käfer- und Schmetterlingssammler (*v. Kiesenwetter*) . . 466
L. Redtenbacher, Fauna Austriaca. I. und II. Heft (*v. Kiesenwetter*) 467
Linnaea entomologica — Zeitschrift, herausgegeben von dem entomologischen Verein zu Stettin. II. Bd. (*v. Kiesenwetter*) 470
A. E. Reufs, die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation (*Geinitz*) . . . 472
Fr. Ritter v. Hauer, die Cephalopoden des Salzkammergutes (*Geinitz*) 473
J. Hawle und A. J. C. Corda, Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten (*Geinitz*) 473
Ph. v. Holger, Elemente der Geognosie (*Geinitz*) 474
Joh. Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde (*H. E. Richter*) 475
W. Schwaab, die zweite Stufe des naturgeschichtlichen Unterrichts (*C. Tr. Sachse*) 476
J. F. A. Eichelberg, naturgetreue Abbildungen und ausführliche Beschreibungen aller in- und ausländischen Thiere, welche die wichtigsten Producte für Handel und Industrie liefern (*C. Tr. Sachse*) 479
Stephan Endlicher, Synopsis Coniferarum (*C. Tr. Sachse*) 485
C. Fuhlrott, Charakteristik der Vögel (*Pieschel*) 487

Miscellen.

Das Vorkommen und die geographische Verbreitung des Baumes der Chinarinde (*C. Tr. Sachse*) 78
Neue Fundorte der Diamanten (*C. Tr. Sachse*) 84
Bemerkungen über den naturwissenschaftlichen Unterricht (*X.*) 89

Seite
Naturwissenschaftliche Bemerkungen über die Seekrankheit (*v. E.*) 91
Kartoffelkrankheit in Ostindien (*v. E.*) 92
Merkwürdige Färbung des Seewassers (*v. E.*) 92
Beitrag zur Charakteristik des Tigers (*Fr. Ad. Schurig*) 92
Torfbildung im sächs.-böhmischen Erzgebirge (*Heino*) 94
Zur Urgeschichte des Erzgebirges (*Heino*) 94
An alle Forscher und Naturfreunde des Vaterlandes (*C. Tr. Sachse*) 94
Welches sind die Aufgaben der naturhistorischen Gesellschaften und Vereine Deutschlands? (*C. Tr. Sachse*) 169
Raupenfall mit Schnee in der Eifel am 30. Januar 1847 176
Gräser zu pfropfen 177
Merkwürdiger Ueberrest einer vorweltlichen Schildkröte im königl. Museum zu Dresden (Dr. *H. B. Geinitz*) 178
Ueber die klimatischen Verhältnisse der Brockenkuppe 267
Zirkon (*R.*) 274
Bernsteinbruchstücke zu kitten (*R.*) 275
Ueber das Vorkommen von Bernstein in Schlesien (*Jul. Müller*) 353
Bernstein bei Berlin 354
Geschichte eines berühmten und seltenen botanischen Werkes (*P.*) 355
Eine neue Gattung der Familie Solanaceae (*Seidenschnur*) 358
Ungeheuere Vermehrung (*Tauberth*) 358
Ornithologisches aus dem Erzgebirge (*C. Aug. Haacke*) 358
Ein seltener Sperling (*Dehne*) 359
Eine merkwürdige Eiche 359
Andeutungen eines Zielplanes für den naturhistorischen Unterricht in der Volksschule (*Tauberth*) 360
Das Zodiakallicht am 19. März (Dr. *Prestel*) 360
Stratiotes aloides in der Oberlausitz (*Robert Tobias*) 528
Beitrag zur Geschichte des gefleckten Fliegenfängers, *Muscicapa grisola* L. (*R. Tobias*) 528
Die Wärmemenge auf unserer Erdoberfläche (*v. E.*) 529
Ueber die Anwendung der Gutta Percha (*v. E.*) 529
Die Schwämmchen der Kinder (*H. E. R.*) 530
Die Naturwissenschaften als Bildungsmittel in türkischen Schulen (*C. Tr. Sachse*) . . 531
Auszug eines Briefes aus Constantinopel (*Rchb.*) 533
Auszug aus Sir James C. Rofs's Antarctic Expedition (*v. E.*) 533
Neue Nachricht über den Einfluſs galvanischer Leitung auf die Vegetation (*v. E.*) . 535
Ein merkwürdiger botanischer Criminalfall 535
Kap-Aloë (*R.*) 537
Ueber die Katechu-Sorten (*R.*) 538
Die Manna-Gewinnung in Sicilien (*R.*) 539
Ueber die Theorie der Stürme (*v. E.*) (Mit Abbildung.) 540
Untersuchungen über den Hausschwamm (Prof. Dr. *Göppert*) 543
Steinsalz in Schlesien zu entdecken (Prof. Dr. *Göppert*) 544
Meinungen und Beobachtungen über die fliegenden Sommerfäden, „Weibersommer“ genannt 544
Vogt, über den heutigen Stand der beschreibenden Naturwissenschaften (*Prestel*) . . 546
Ein fossiler Pilz (*Wilhelm*) (Mit Abbildung.) 548

Berichte über naturwissenschaftliche Gesellschaften, Versammlungen u. s. w.

Fortsetzung der Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands:
Hamburg 178
Regensburg 180
Nürnberg 367
Riga 368
Wien 372
Jahresbericht des Vereins „Isis“ für Naturkunde in Bautzen (Bataillonsarzt Wilhelm) 181

Seite

Bericht der „Isis“, Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturkunde in Dresden für das Jahr 1846. Nach den Protokollen bearbeitet von C. Tr. Sachse 183
I. Zoologie 184
II. Botanik 190
III. Mineralogie und Geognosie 194
IV. Physik, Chemie und Technologie 197
V. Praktische Naturkunde 200
VI. Personalveränderungen und Nekrologe 205
Wirksamkeitsbericht der naturhistorischen Gesellschaft „Isis“ für das obere Erzgebirge in Schneeberg 1846. Von C. Aug. Haacke 275
Die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen vom 18. bis 25. September 1847 (C. Tr. Sachse) 489
I. Die drei allgemeinen Versammlungen 490
II. Die naturwissenschaftlichen Sectionen 498
A. Mineralogie, Geognosie, Geographie 499
B. Section für Botanik, Land- und Forstwirthschaft 514
C. Section für Zoologie und Anatomie 518
D. Section für Mathematik, Astronomie, Mechanik, — Chemie, Physik und Pharmacie 521
Das Doctorats-Jubiläum des Herrn Staatsraths Fischer von Waldheim zu Moskau 362

Ueber Sternschnuppen *).

Von

Carl Friedrich Heym in Leipzig.

Wenn wir hier einen Gegenstand zur Sprache bringen, der einer naturhistorischen Zeitschrift etwas entfernt zu liegen scheint, so kann vielleicht der Umstand als Entschuldigung gelten, dafs die Resultate der neuesten Untersuchungen über Sternschnuppen, da sie in Zeitschriften stehen, welche gewöhnlich nur von Astronomen gelesen werden, nicht so bekannt sind, als sie es ihres Interesses wegen wol verdienten. Es darf uns das nicht befremden, da die Naturforscher selbst nur erst seit kaum 50 Jahren dieser Sache ihre Aufmerksamkeit zugewendet haben und gegenwärtig die Untersuchungen darüber noch keineswegs geschlossen sind. Ueberdiefs ist es ja eine Wahrheit, die sich fortwährend bestätigt, dafs die Naturerscheinungen eine zusammenhängende Kette bilden und in gegenseitiger Wechselwirkung stehen. So sehen wir oft bei tieferem Eindringen in die geheime Werkstatt der Natur Erscheinungen von einander abhängig, die auf den ersten Blick gar nichts mit einander gemein zu haben schienen. Man wird aus dem folgenden Aufsatze sehen, dafs er auch in dieser Hinsicht einer naturhistorischen Zeitschrift nicht ganz fremd sein wird.

Die erste Frage, welche uns bei einer Betrachtung der Sternschnuppen entgegentreten mufs, ist jedenfalls die, ob diese Meteore atmosphärischen Ursprunges, oder als dem Weltsysteme angehörige Körper zu betrachten sind. Schon bald nach jener Zeit, als, durch A. v. Humboldt darauf aufmerksam gemacht, die Naturforscher ihre Aufmerksamkeit dieser Naturerscheinung zugewendet hatten,

*) Es mögen gleich hier, um für die Folge Citate zu vermeiden, die Quellen genannt werden, aus welchen der Verfasser geschöpft hat; es sind Abhandlungen von Bessel, Erman, Olbers und einigen Anderen, welche sich in den astronomischen Nachrichten von Schumacher Nr. 380, 381, 385, 390, 391, 397, 402, 404, 412, 428, 431, 434 und 549, ferner im Jahrbuche für 1837, ebenfalls herausgegeben von Schumacher, befinden, der genugsam bekannten Schriften von Brandes nicht zu gedenken.

mufste man die letztere Hypothese als viel wahrscheinlicher halten; denn wie wenig wir auch namentlich über die oberen Schichten unserer Atmosphäre wissen, so lehnten doch drei Thatsachen, die man bald bemerkte, einen atmosphärischen Ursprung entschieden ab. Es waren nämlich folgende:

1) beobachtete man zahlreiche Sternschnuppenerscheinungen immer an sehr vielen und weit entfernten Orten der Erde zu gleicher Zeit;
2) erschienen die Sternschnuppen regelmäfsig an zwei bestimmten Tagen des Jahres, nämlich am 10. August und 13. November, am zahlreichsten *);
3) weichen die scheinbaren Bahnen derselben wenig von einem gröfsten Kreise ab und gingen mit wenigen Ausnahmen genugsam verlängert sehr nahe durch einen und denselben Punkt des Himmels, so dafs sie gleichsam darauf hinzugehen scheinen; man nennt diesen Punkt ihren Convergenzpunkt.

Wir haben zwar darüber, was in den oberen Schichten unserer Atmosphäre vor sich geht, wie schon erwähnt, sehr wenig, fast gar keine Kenntnisse; indessen ist es doch sehr wahrscheinlich, dafs feurige Meteore von so langer Sichtbarkeit wie die Sternschnuppen nicht wol anders als in den noch dichteren Theilen der Atmosphäre sich bilden können. Dann kann man sich aber nicht erklären, wie sie an so weit entfernten Orten zu gleicher Zeit sichtbar sein können, was nur bei sehr grofsen Höhen möglich ist. So wurden die von A. v. Humboldt zu Cumana am 12. Nov. 1799 beobachteten zahlreichen Sternschnuppen an anderen, mehrere 100 Meilen entfernten Orten, ja sogar im mittleren Europa fast in gleicher Menge gesehen. Noch weniger ist damit vereinbar, dafs sie nur an zwei bestimmten Tagen sehr zahlreich erscheinen, wofern man nicht zu der auf Nichts beruhenden Hypothese seine Zuflucht nehmen wollte, dafs zu diesen zwei Zeitpunkten die Atmosphäre vorzugsweise fast an allen Orten zur Bildung feuriger Meteore geeignet sei, was doch der verschiedenen Temperatur, des verschiedenen Feuchtigkeitszustandes wegen und aus anderen Gründen nicht denkbar ist. Wer aber auch die beiden ersten Thatsachen zu Gunsten des atmosphärischen Ursprunges der Sternschnuppen zu erklären vermöchte, wird doch unmöglich den dritten Umstand als ein Ergebnifs der Atmosphäre betrachten können. Wäre ja für feurige Meteore atmosphärischen Ursprunges ein

*) Vereinzelt sieht man Sternschnuppen fast in jeder Nacht; in grofser Zahl erscheinen sie aber gewöhnlich nur zu jenen Zeiten. Bemerkt sei hierbei gleich noch, dafs für die August-Sternschnuppen die regelmäfsige Wiederkehr schon in einem alten englischen Kirchenkalender unter dem Namen der Thränen des heiligen Laurentius (der 10. August führt bekanntlich diesen Namen) als ein bekanntes Factum erwähnt wird; und wahrscheinlich war auch schon an anderen Orten diese Erscheinung dem Volke längst bekannt. Allein gerade zu der Zeit, als die physikalischen Wissenschaften sich zu entfalten anfingen, schämte man sich, aus dem Volksglauben Wahrheiten zu entlehnen oder ihn vielmehr einer näheren Betrachtung zu würdigen, weil man alles Wissen, was durch den Mund des Volkes fortgepflanzt wurde, geradezu für Aberglauben hielt. Jetzt ist man hierin etwas vorsichtiger geworden, da man sehr oft wahrnehmen mufste, dafs in solchen Traditionen tiefe Wahrheiten enthalten waren. Man denke unter Anderem nur an das Grundeis.

solcher Punkt vorhanden, gegen welchen ihre Bahnen convergirten, so müfste doch derselbe die Rotationsbewegung der Erde haben und sich unter den Fixsternen fortbewegen; er müfste also gegen den Beobachtungsort selbst immer dieselbe Lage behalten, z. B. fortwährend im Zenith bleiben, während in der Wirklichkeit gerade das Gegentheil stattfindet. So schienen z. B. die Sternschnuppen, welche in ungeheuerer Zahl in der Nacht vom 12. zum 13. Nov. 1833 in Nordamerika beobachtet wurden*), nahe vom Stern γ im Löwen herzukommen, obschon dieses Sternbild während der ganzen Nacht sehr verschiedene Stellungen gegen den Horizont einnahm. Für die Sternschnuppen der Augustperiode lag dieser Convergenzpunkt bisher immer nahe an der Stelle des südlichen Himmels, welche dem Kopfe des Perseus entgegengesetzt ist. Wenn nun namentlich durch diese letzte Thatsache unzweifelhaft bewiesen war, dafs wenigstens die bei Weitem gröfste Zahl der Sternschnuppen cosmischen Ursprunges sind, da einige solcher Lichterscheinungen allerdings durch unsere Atmosphäre hervorgebracht werden können, so entstand die andere Frage: wie kommen sie in den Weltraum? Eigentlich lag die Beantwortung sehr nahe, denn was hindert uns anzunehmen, dafs sich neben den gröfseren Himmelskörpern auch noch kleinere und zwar in viel gröfserer Zahl um die Sonne oder einen anderen Körper bewegen? Allein man suchte vorerst nach anderen Erklärungsweisen und kam so, durch die Kraterform der Mondsgebirge verleitet, auf die Hypothese, dafs die Vulkane des Mondes diese Körper uns zusenden möchten. Berücksichtigen wir zunächst nur die Kräfte, die hierzu nöthig wären, so wäre allerdings diese Sache recht gut möglich; denn damit ein Körper, von einem Mondsvulkane fortgeschleudert, bis auf unsere Erde gelangen könnte, müfste er eine Anfangsgeschwindigkeit von höchstens 8000 par. Fufs in der Secunde haben, was die Geschwindigkeit unserer Kanonenkugeln 4—5 Mal übertrifft und keinesweges die Kräfte überschreitet, wie wir sie von einer vulkanischen Eruption erwarten können. Allein diese Hypothese zeigte sich bald von zwei Seiten her als unhaltbar. Einmal lehrten genauere Beobachtungen der Mondsoberfläche, dafs alle Erscheinungen, welche man bisher durch Eruptionen der Mondsvulkane hatte erklären wollen, auf andere Weise sich viel besser erklären liefsen und dafs überhaupt vulkanische Eruptionen auf dem Monde schon lange nicht mehr stattgefunden haben könnten. Die andere Widerlegung fand jene Hypothese dadurch, dafs Brandes und Benzenberg auf die glückliche Idee kamen und sie wirklich ausführten, die Entfernungen der Sternschnuppen von der Erde zu berechnen. Es ist nämlich sehr leicht einzusehen, dafs, wenn man eine Sternschnuppe von hinlänglich entfernten Orten der Erde aus beobachtet, ihre scheinbare Bahn durch ganz andere Gegenden des Himmels gehen wird, falls ihre Entfernung nicht gar zu grofs wäre, in welchem Falle der Unterschied so gering sein würde, dafs er bei der groben, nur auf Schätzung des blofsen Auges angewiesenen Beobachtungsart der Sternschnuppen nicht mehr bemerkt werden könnte. Ist man aber im Stande, von beiden Beobachtungsorten aus einen Punkt

*) Arago giebt die Anzahl derselben während der ganzen Nacht auf 240000 an.

dieser scheinbaren Bahnen, worin die Sternschnuppe zu derselben Zeit war, hinlänglich genau zu fixiren *), so kann die Entfernung der Sternschnuppe von den Beobachtungspunkten durch eine einfache trigonometrische Rechnung gefunden werden. Brandes machte nun hierbei die Annahme, dafs das Leuchtendwerden und das Verlöschen der Sternschnuppen an allen Orten zu gleicher Zeit gesehen werde, und erhielt so bei jeder Sternschnuppe zwei gleichzeitige Punkte, die sich auch mit ziemlicher Sicherheit beobachten lassen. Aus solchen correspondirenden Beobachtungen berechneten Brandes und Benzenberg die Entfernungen und es ergab sich, dafs sie im Allgemeinen nicht viel unter 3 und nicht viel über 50 Meilen betrugen; die meisten Sternschnuppen waren 10—15 Meilen entfernt und ihre relative Geschwindigkeit gegen die Erde, die man nun auch berechnen konnte, betrug im Durchschnitt 5 Meilen in der Secunde. Berechnet man sich nun die Anfangsgeschwindigkeit, die ein vom Monde geworfener Körper haben mufs, um mit einer Geschwindigkeit von 5 Meilen die Erde zu erreichen, so findet man 110000 Fufs in der Secunde, was allerdings wol kaum zu glauben wäre. Man konnte sonach alle diese an den Sternschnuppen beobachteten Erscheinungen am besten dadurch erklären, dafs man sehr grofse Massen solcher Körper sich um die Sonne bewegend dachte in der Weise, dafs die Erde im August und November ihnen begegnete; doch weiter konnte man vor der Hand Nichts behaupten.

So stand denn ungefähr die Sache, als vor 8 Jahren durch Bessel und Erman das Sternschnuppenproblem von neuen Seiten aus beleuchtet wurde. Ersterer untersuchte Das, was Brandes bisher geleistet hatte, genauer und fand in mehr als einer Hinsicht Verbesserungen nöthig. Zuvörderst hatte Brandes seine Rechnungen auf eine Erscheinung gestützt, die bisweilen zwar, im Allgemeinen aber nach Bessel's Untersuchungen nicht stattfindet; es ist nämlich die schon vorhin erwähnte, dafs das Aufleuchten und Verlöschen der Sternschnuppen von den Beobachtungsorten aus zu gleicher Zeit gesehen werde. Offenbar können mehrere Ursachen einwirken, die dem einen Beobachter die Sternschnuppen früher oder später verlöschen lassen als dem anderen; schon die verschiedene Empfänglichkeit des menschlichen Auges für die Lufteindrücke kann dazu beitragen; ferner die fast immer ungleiche Durchsichtigkeit der Luft an den Beobachtungsorten wird vorzüglich in dem nicht seltenen Falle, wenn das Verschwinden der Sternschnuppe allmälig geschieht, eine Ungleichzeitigkeit des gänzlichen Verlöschens herbeiführen; endlich die verschiedene Entfernung und Neigung der Gesichtslinien gegen den Horizont und noch andere Ursachen, alles das kann dazu beitragen, der Hypothese Brandes und somit auch seinen Resultaten das Zutrauen zu entziehen. Eine andere Unsicherheit entsprang daraus, dafs Brandes unterlassen hatte, die Gröfse der möglichen Beobachtungsfehler zu untersuchen und dann zuzusehen, wie weit sie das Resultat zu ändern im Stande sind. Da die Beobachtung der Sternschnuppen wegen des plötzlichen

*) Nämlich so wie es bei den Himmelskörpern zu geschehen pflegt, durch Angabe der Declination und Rectascension.

Eintretens der Erscheinung die Anwendung jedes Instrumentes ausschliefst und nur auf eine in der Schnelligkeit gemachte Schätzung des blofsen Auges beruht, so können in der That die Beobachtungsfehler gröfser sein, als Brandes angenommen zu haben scheint. Die besten Beobachter können in den günstigsten Fällen den Ort des Verlöschens der Sternschnuppe bis auf einen halben Grad genau angeben und man ist daher berechtigt, den mittleren Beobachtungsfehler nicht unter einem Grade anzunehmen. Der Ort des Erscheinens kann im Allgemeinen bei Weitem weniger genau angegeben werden, da die Erscheinung gänzlich unerwartet kommt. Wenn nun auch in vielen Fällen wegen der Gröfse der Parallaxe selbst Irrungen von zwei Graden keinen merklichen Einflufs ausüben werden, so kommen doch auch bei Brandes Fälle vor, bei denen er hätte genauer untersuchen sollen, inwiefern trotz der Gröfse der Beobachtungsfehler das Resultat als unverdächtig anzusehen ist. Alles das veranlafste Bessel, eine neue Methode der Berechnung aufzustellen, welche, unabhängig von der Gleichzeitigkeit des Erscheinens und Verlöschens, zugleich ein Mittel an die Hand gibt, zu prüfen, ob wirklich Gleichzeitigkeit stattfand oder nicht. Diese Methode stützte sich auf die Annahme, dafs das uns sichtbare Stück der Bahn einer Sternschnuppe eine gerade Linie sei, was auch in den allermeisten Fällen wirklich stattfinden wird. Aus Bessel's Rechnungen ergab sich nun, dafs zwar die von Brandes berechneten Höhen der Sternschnuppen über der Erde nicht bezweifelt werden können, dafs aber das gleichzeitige Aufleuchten und Verschwinden in vielen Fällen nicht stattgefunden hat, wenn man nicht zu Beobachtungsfehlern von 3 bis 8 Grad seine Zuflucht nehmen will, was nur durch eine sehr grofse, nicht gut anzunehmende Nachlässigkeit der Beobachter erklärt werden könnte. Zugleich würde hierdurch noch ein anderes Resultat Brandes, was er aus seinen Beobachtungen schliefsen zu müssen glaubte, widerlegt: dafs nämlich die Sternschnuppen sich sehr oft von der Erde entfernen. Bessel's Rechnungen ergaben hier, dafs oft schon Beobachtungsfehler weit unter einem Grade hinreichen, das Aufsteigen in ein Fallen nach der Erde zu zu verwandeln, und dafs man daher, so lange unzweifelhafte Beobachtungen nicht entschieden dagegen sprächen, das naturgemäfsere Fallen der Sternschnuppen gegen die Erde annehmen müsse. Denn es ist wahrscheinlich, dafs diese Meteore bald nach Eintritt in unsere Atmosphäre, wo sie also noch nicht die kleinste Entfernung von der Erde erreicht haben können, leuchtend werden und vielleicht schon wieder verlöschen, bevor sie sich wieder entfernen, wofern sie nicht ganz auf die Erde herabfallen, was noch dazu durch die Anziehung derselben sehr begünstigt wird.

Aus Bessel's Arbeit ging nun hauptsächlich hervor, dafs man sich vor Allem nach besser angeordneten Beobachtungen umsehen müsse, bevor man weitere Schlüsse über die Sternschnuppen machen dürfe; wie das anzufangen sei, darüber hat sich Bessel selbst ausgesprochen. Es wird den meisten unserer Leser bekannt sein, wie man diese Beobachtungen anzustellen pflegt; man zeichnet nämlich die beobachtete Sternschnuppe sogleich in eine bereit liegende Sternkarte ein mit Beifügung der Zeit ihrer Sichtbarkeit und, wenn es möglich, auch ihrer Dauer. Hierzu mufs man Karten haben, die einen möglichst grofsen

Theil des Himmels auf einem und demselben Blatte darstellen, in einem Maafsstabe, der weder zu grofs noch zu klein genommen werden darf. An solchen Karten fehlte es bisher. Bessel veranlafste daher einen Freund von sich, den Capitain Schwinck, dergleichen zu entwerfen, der denn auch mit grofsem Fleifse die seit 3 Jahren vollendete Arbeit ausgeführt hat. Ferner schlug Bessel vor, dafs diejenigen, welche an entfernten Orten correspondirende Beobachtungen anzustellen beabsichtigten, vorher erst neben einander eine Zeit lang beobachten möchten, damit man ein Maafs namentlich für diejenigen Fehler habe, die durch die Individualität jedes Beobachters hervorgebracht würden. Noch ein anderer und sehr beachtenswerther Vorschlag Bessel's, der aber bis zur Zeit noch nicht ausgeführt worden zu sein scheint, war der, die Sternschnuppenbeobachtungen nach Art der magnetischen Beobachtungen anzustellen, indem die Beobachter nur nach gewissen, auf einen und denselben Meridian bezogene Zeiten, z. B. von 4 zu 4 Minuten, ihre Aufmerksamkeit auf den Himmel richten. Man würde also z. B. an den Beobachtungsorten alle Uhren nach Berliner Zeit stellen, mit 10 Uhr 0 Min. beginnen und die erste Sternschnuppe, die sich zeigt, in die Karte einzeichnen, hierauf erst wieder mit 10 Uhr 4 Min. den Himmel zu beobachten anfangen und jede Sternschnuppe unbeachtet lassen, die vor der vierten Minute sich zeigt u. s. f. Hierdurch würde man zwar eine grofse Zahl von Sternschnuppen verlieren, aber dafür, wenn auch in geringer Anzahl, sehr gute Beobachtungen erhalten, die sämmtlich unter einander correspondiren würden. Es wird wol Keinem unbekannt sein, wie sehr die auf ähnliche Weise angestellten magnetischen Beobachtungen die Wissenschaft gefördert haben; es wäre daher wol ein gleicher Erfolg für die Sternschnuppen zu erwarten. Zwar sind aus den letzten zehn Jahren ziemlich reiche und auch gute Beobachtungen vorhanden, allein es fällt immer noch schwer, gute correspondirende Beobachtungen aufzufinden.

Wenn durch Bessel's Bemühungen mehr der praktische Theil der Sache gefördert worden war, so versuchte Erman den Zusammenhang der Erscheinung mit dem Sonnensysteme im Allgemeinen nachzuweisen. Dafs eine grofse Masse solcher kleiner Körper sich um die Sonne bewegen und alljährlich zweimal mit der Erde zusammentreffen müsse, hatte zwar schon Brandes behauptet, ohne sich jedoch in weitere Speculationen einzulassen; auch erkannte man wol, dafs zwei sich um die Sonne bewegende Haufen von Sternschnuppen anzunehmen seien, um das August- und November-Phänomen zu erklären; allein da es mit grofsen Schwierigkeiten verbunden ist, etwas Näheres über die wirkliche Bahn derselben aufzufinden, auch die Hauptsache, nämlich gute correspondirende Beobachtungen und eine gute Berechnungsmethode, noch fehlten, so mufsten weitere Untersuchungen unterbleiben. Die entgegentretenden Schwierigkeiten sind leicht zu ermessen, wenn man erwägt, dafs zur Bahnbestimmung irgend eines sich bewegenden Körpers die seine Bewegung hervorbringende Kraft und für einen bestimmten Zeitpunkt sein Ort im Raume und die daselbst findende Gröfse und Richtung seiner Geschwindigkeit gegeben sein müsse. Was zuerst die Kraft anlangt, so ist diese durch das Newton'sche Gravitationsgesetz gegeben und die

Bewegung der zwei Sternschnuppenhaufen mufs also ebenso wie alle in unserem Planetensysteme statthabenden Bewegungen den Kepler'schen Gesetzen unterworfen sein. Es trifft nun die Erde den 10. Aug. und 13. Nov. mit den beiden Sternschnuppensystemen zusammen und wir können also näherungsweise für das eine System den Ort substituiren, welchen die Erde am 10. Aug., für das andere den Ort, welchen sie am 13. Nov. einnimmt; allein man sieht bald, dafs das möglicher Weise nur eine sehr grobe Annäherung sein kann. Genau genommen müfsten wir den Ort des Schwerpunktes für beide Sternschnuppensysteme wissen; da wir aber über die Ausdehnung derselben vorläufig Nichts bestimmen können, so kann auch der angenommene Ort noch zwischen sehr weiten Grenzen schwanken. Noch schwieriger wird die Bestimmung der Gröfse und Richtung der Geschwindigkeit; wir können beide Elemente nur aus der beobachteten Geschwindigkeit einer grofsen Zahl von einzelnen Körpern dieses Systemes herleiten und so nur einen mittleren Werth finden. Hierzu kommen nun noch besondere Schwierigkeiten. Einmal können wir nicht eine grofse Zahl von Sternschnuppen in einem und demselben Zeitmoment beobachten; wir werden also nur ein Mittel aus Beobachtungen einer längeren Zeitdauer erhalten können; allein da sich während dieser Zeit sowol die Gröfse und Richtung der Geschwindigkeit des Sternschnuppensystemes, als auch die Erde, woraus die beobachteten Geschwindigkeiten zusammengesetzt sind, ändert, so wird dadurch die Sache nicht wenig verwickelt und ungenau werden. Noch gröfsere Fehler können aber ferner daraus entspringen, dafs durch die Anziehung der Erde beide Elemente höchst wahrscheinlich sehr geändert werden. Endlich ist zu erwägen, dafs die Beobachtungen der Sternschnuppen selbst aus den schon früher angegebenen Gründen mit nicht geringen Fehlern behaftet sein können, und namentlich ist es ungemein schwierig, eine nur einigermafsen genaue Angabe ihrer relativen Geschwindigkeit zu erlangen. Das sind die hauptsächlichsten, bis zur Zeit noch fast unübersteiglichen Hindernisse, mit denen derjenige zu kämpfen hat, welcher eine Bahnbestimmung der Sternschnuppen des August- und November-Systemes versucht.

Man sieht leicht, dafs unter solchen Umständen eine genaue Lösung des Problems noch nicht möglich ist; man kann nur mit Hilfe des beobachteten Convergenzpunktes und einer hypothetisch angenommenen Geschwindigkeit, deren Grenzen sich allerdings bestimmen lassen, die Rechnung durchführen und zusehen, ob ihre Resultate mit anderen Thatsachen oder Hypothesen, welche man prüfen will, bestehen können. Für die Auguststernschnuppen hat diefs Erman aus Beobachtungen vom Jahre 1839 gethan, und man könnte auch Aehnliches für die Novembersternschnuppen berechnen, wenn es uns hier nicht noch viel mehr an Beobachtungen fehlte, da in unseren Gegenden der November meistens von trübem Wetter begleitet ist. Die kleinste Geschwindigkeit des ganzen Sternschnuppensystems am 10. Aug. war 0,5563, die gröfste 1,4212 von der mittleren Geschwindigkeit der Erde; da also die letztere 4,115 geogr. Meilen in der Secunde beträgt, so sind die oben angegebenen Geschwindigkeiten = 2,289 und 5,848 Meilen in der Secunde. Beide Grenzen lassen sich leicht be-

stimmen; die erste erhält man, wenn man untersucht, wie die relative Geschwindigkeit der Sternschnuppen aus ihrer wahren und der der Erde zusammengesetzt ist; in diesem Ausdrucke kommt eine Quadratwurzel mit vor, wodurch er imaginär wird, wenn die wahre Geschwindigkeit die Grenze von 2,289 überschreitet; für die andere Grenze geht die geschlossene elliptische Bahn in eine parabolische über, was gegen die periodische Wiederkehr der Auguststernschnuppen streitet. Für diese beiden Geschwindigkeiten und drei andere dazwischenliegende hat nun Erman nach Formeln, welche man leicht aus den Kepler'schen Gesetzen ableiten kann, die Bahnen berechnet, und wir wollen von seinen Resultaten Das anführen, was für uns von besonderem Interesse ist; es sind folgende Zahlenangaben, wobei als Maafseinheit wie gewöhnlich bei astronomischen Bestimmungen die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne (= 20666800 geogr. Meilen) und als Zeiteinheit das tropische Jahr (= 365 Tage 5 St. 48 Min. 48 Sec.) angenommen worden ist:

Für die Geschwindigkeit in Meilen.....	2,289	3,179	4,068	4,958	5,848
Abstand des Sternschnuppenhaufens im aufsteigenden Knoten *) von der Sonne.....	0,0720	0,3811	0,8508	2,1831	unendlich grofs.
Zeit, welche die Sternschnuppen gebrauchen würden, um vom niedersteigenden Knoten am 10. Aug. bis zum aufsteigenden zu gelangen	0,1355	0,2318	0,3533	0,8280	unendlich
Umlaufszeit.....	0,4627	0,6097	0,9728	2,4204	grofs.
Neigung der Bahn gegen die Ebene der Ekliptik.....	56°	100°	112°	119°	124°

Wir wollen nun weitere Betrachtungen hieran knüpfen. Wegen der periodischen Wiederkehr der August- und Novembersternschnuppen ist eine genaue einjährige Umlaufszeit nöthig; es ist das um so mehr erforderlich, da uns schon aus sehr früher Zeit Sternschnuppenbeobachtungen überliefert sind **), welche

*) Die Knoten einer Bahn sind die Punkte, wo sie die Ebene der Ekliptik schneidet und zwar der aufsteigende Knoten derjenige Durchschnitt, wo der entsprechende Himmelskörper aus der südlichen Hälfte des Himmels in die nördliche, der niedersteigende Knoten, wo er aus der nördlichen in die südliche Hälfte übergeht. Zu der Zeit, wo die Erde mit den Auguststernschnuppen zusammentrifft, befinden sie sich in dem niedersteigenden Knoten ihrer Bahn und es ist also dann näherungsweise, wie schon früher erinnert worden, ihr Abstand von der Sonne dem Abstande der Erde von der Sonne zu dieser Zeit; d. i. 1,0132 gleich.

**) Diese Beobachtungen finden sich in alten Geschichtsbüchern zerstreut, meistens in persischen, arabischen und chinesischen, und es ist nicht zu zweifeln, dafs man noch eine grofse Menge auffinden würde, wenn diejenigen die Sache beachteten, welche dergleichen Schriften lesen. Sollte diese Abhandlung Jemandem in die Hände kommen, der sich mit orientalischen Sprachstudien beschäftigt, so wollen wir ihn gebeten haben, dergleichen Notizen zur Kenntnifs der Astronomen gelangen zu lassen, falls er sie gelegentlich finden sollte. Bis jetzt hat man folgende Beobachtungen aufgefunden:

mit einigen Ausnahmen, die wir nachher anführen werden, sämmtlich sehr nahe in die Zeiten fallen, in denen wir sie jetzt noch beobachten. Wäre die Umlaufszeit nur sehr nahe dem tropischen Jahre gleich, so würde es wegen der jedenfalls sehr grofsen Ausdehnung der beiden Sternschnuppenhaufen eine Reihe von Jahren geben, in denen man das Phänomen beobachtete; dann aber würde eine noch viel längere Zeit verfliefsen, wo wir nichts davon sähen. Dem widerspricht die Thatsache, dafs wenigstens für die Auguststernschnuppen dem Volke die Periodicität schon längst bekannt war, wie wir in einer Anmerkung angeführt haben, was nicht sein könnte, wenn nicht schon von jeher es so gewesen wäre. Und ähnliche Traditionen würden sich auch an anderen Orten, besonders in südlichen Gegenden, gewifs noch auffinden lassen. Wiche aber die Umlaufszeit viel von einem Jahre ab und wäre sie namentlich nicht genau ein Vielfaches vom Jahre (also z. B. nicht $= 2, 3, 4, 5 \ldots$ Jahre), so würden sehr lange Zeiträume verfliefsen, ehe sich das Phänomen ein Mal zeigte, was nicht minder gegen die Beobachtungen streitet. Hierbei drängt sich uns aber offenbar die Frage auf: Kann denn diese genau einjährige Umlaufszeit nicht allmälig durch was immer für Ursachen geändert werden? Allerdings ist das recht gut denkbar, denn wenn an den beiden bekannten Zeiten im August und November die Erde durch jeden derselben hindurch geht, so mag diese nur aus kleinen Körpern zusammengesetzter Masse sehr bedeutende Störungen erleiden, die alle Elemente der Bahn abändern können. Wie soll man aber dann noch die Periodicität erklären? Es bleibt hier kein anderer Ausweg übrig, als anzunehmen, dafs sich nicht zwei Haufen von Sternschnuppen um die Sonne bewegen, son-

---

im Jahre **585** n. Ch. am **21.—23.** October,
in den Jahren **820—841** n. Ch. ist viermal sehr reicher Sternschnuppenfall immer zwischen dem **20.** und **25.** Juli gewesen,
im Jahre **855** n. Ch. im August und am **16.** und **17.** October,
- - **856** - - am **17.** October,
- - **902** - - - **25.** -
- - **914** - - - **14.** -
- - **935** - - - **4.** -
- - **1199** - - - **23.** -
- - **1202** - - - **19.** -
- - **1366** - - - **24.** -
- - **1451** - - - **27.** Juli.

Wegen des nicht ganz genauen Zusammentreffens der Data mit den jetzigen im August und November berücksichtige man einerseits, dafs diese Angaben sämmtlich im alten Style gemacht sind und dafs sie also deshalb um einige Tage vorwärts gerückt werden müssen. Ferner ist es ja hinlänglich bekannt, dafs die Knoten jeder Planetenbahn zufolge der Störungen der Zeit proportionalen Aenderungen unterworfen sind; ebendasselbe kann also auch von den Bahnen jener Sternschnuppenhaufen erwartet werden, wodurch diese Erscheinung vollkommen erklärt ist, wenn man Abweichungen von zwei bis drei Tagen nicht in Anschlag bringen will. Dazu kennen wir aber die Sache noch zu wenig, nicht zu gedenken, dafs auch der Tag etwas falsch angegeben sein kann.

dern zwei Sternschnuppenströme, also gleichsam zwei aus lauter kleinen Körpern bestehende Ringe.

Diese Hypothese hat nicht nur nichts Widersprechendes in sich, sondern sie wird sogar durch mehrere Thatsachen in hohem Grade wahrscheinlich gemacht. Zunächst ist es klar, dafs es unter Annahme zweier continuirlicher Sternschnuppenströme, welchen die Erde alljährlich am 10. Aug. und 13. Nov. begegnet, noch zwei Punkte in der Ebene der Ekliptik, nämlich die anderen Knoten der Bahnen, geben wird, durch welche diese Körper fortwährend hindurchgehen. Lägen diese beiden Punkte in der Erdbahn selbst, so würden noch zu zwei anderen Zeiten des Jahres Sternschnuppenerscheinungen stattfinden. Da nun den 10. Aug. die Länge der Sonne 138°, den 13. Nov. 51° beträgt, so würde die Erde zu derjenigen Zeit entweder durch diese Punkte selbst gehen, oder ihnen doch am nächsten sein, wenn die Sonnenlängen um 180° gröfser, also respective = 318° und 231° sind. An diesen beiden Punkten befindet sich die Erde den 6. Februar und den 12. Mai. Das Vorhandensein zweier continuirlichen Sternschnuppenströme könnte sich nun an jenen Tagen auf zweierlei Art kundgeben; entweder nämlich dadurch, dafs man in den Nächten zahlreiche Sternschnuppen oder am Tage den Durchgang derselben durch die Sonnenscheibe beobachtete; das Erstere würde stattfinden, wenn die Entfernung der aufsteigenden Knoten*) beider Bahnen von der Sonne, respective den Entfernungen der Erde von ebenderselben am 6. Februar und 12. Mai gleich, das Letztere, wenn sie kleiner wären. Zugleich würde durch eine Beobachtung der Art wenigstens für die Auguststernschnuppen der Hypothese eines isolirten Haufens von Sternschnuppen, welcher eine genau einjährige Umlaufszeit haben müfste, auf das Bestimmteste widersprochen; denn wenn wir die vorhin mitgetheilte Tabelle ansehen, so finden wir unter der Geschwindigkeit von 4,068 Meilen eine fast einjährige Umlaufszeit; die Zeit, welche in diesem Falle der Sternschnuppenhaufen gebrauchte, um vom niedersteigenden bis zum aufsteigenden Knoten sich zu bewegen, wäre ebendaselbst 0,3533 Jahre, also für eine einjährige Umlaufszeit etwas mehr als 130 Tage, d. h. ungefähr 130 Tage nach dem 10. August, also um den 20. December würde der Sternschnuppenhaufen seinen aufsteigenden Knoten erreichen; am 20. December ist aber die Erde noch weit von jenem Punkte, den sie erst den 6. Februar erreicht, entfernt. Für die Novembererscheinung fehlt zwar noch eine ähnliche Bahnberechnung, allein es ist viel mehr Wahrscheinlichkeit vorhanden, dafs die Novembersternschnuppen zu ihrem Wege vom niedersteigenden bis zum aufsteigenden Knoten nicht genau 180 Tage gebrauchen werden, denn so viele Tage verfliefsen vom 13. November bis zum 12. Mai, wo die Erde sich zum zweiten Male in der Knotenlinie**) befindet, als für den entgegengesetzten Fall.

---

*) Auch den Novembersternschnuppen begegnet die Erde im niedersteigenden Knoten.

**) Knotenlinie heifst die den auf- und niedersteigenden Knoten verbindende Linie; sie mufs also immer in der Ebene der Ekliptik liegen und zugleich durch die Sonne gehen.

Es lassen sich aber in der That Thatsachen der vorhin genannten Art nachweisen, welche das Vorhandensein zweier continuirlichen Ströme bestätigen. Zuerst nämlich hat man um die Zeit des 6. Februar und 12. Mai zu mehreren Malen zahlreiche Sternschnuppen beobachtet. Nämlich in folgenden Jahren:

763	n. Ch.	im	Februar,	
836	- -	-	-	
838	- -	am	16. Februar,	
913	- -	-	2. -	
918	- -	-	1. -	
937	- -	-	14. -	im alten Style.
1106	- -	-	12. -	
1095	- -	-	4. April,	
1123	- -	-	4. -	
1803	- -	-	22. -	

Die letzte Beobachtung erwähnt Arago; mit Ausnahme dieser gilt von den übrigen Dasselbe, was wir vorhin in einer Note bemerkt haben. Aus neuerer Zeit sind uns nun zwar Beobachtungen von zahlreichen Sternschnuppen um jene beiden Zeiten nicht bekannt, allein es ist recht gut möglich, dafs das Phänomen sich demungeachtet nicht sehr selten gezeigt hat; denn einmal kann es an Orten geschehen sein, woher Nachrichten besonders dieser Art nicht gut zu uns gelangen können, sodann aber kann theils durch ungünstiges Wetter, theils dadurch, dafs man um diese Zeit die Erscheinung nicht zu erwarten pflegte, manche Beobachtung verloren gegangen sein. Immer bleibt aber auch das Wenige, was vorhanden ist, beachtenswerth. Noch viel reichere Thatsachen finden sich indessen für die zweite Art, auf welche sich ein Vorhandensein solcher continuirlichen Ströme kundgeben kann, nämlich dadurch, dafs sich um den 6. Februar und 12. Mai diese Körper zwischen Sonne und Erde befinden. Geht in diesem Falle der Sternschnuppenstrom nahe genug bei der Erde vorbei, so wird, wenn die Menge der Körper sehr bedeutend ist, eine Verdunkelung der Sonne stattfinden; aufserdem wird wenigstens eine bemerkbare Verminderung der Wärme bemerkt werden können. Solcher Sonnenverdunkelungen sind uns vier überliefert worden, nämlich

1) am 12. Februar 1106 wurden bei Bora in Italien am hellen Tage Sternschnuppen gesehen; es mufs also auch eine Sonnenverdunkelung stattgefunden haben und zwar so bedeutend, dafs man Sternschnuppen sehen konnte;

2) am letzten Februar 1208 fand eine Verfinsterung der Sonne statt, welche 6 Stunden dauerte und deshalb nicht vom Monde herrühren konnte;

3) vom 23. bis 25. April 1545 erschien die Sonne in ganz Deutschland, Frankreich und England sehr trübe, glanzlos und röthlich, so dafs man zur Mittagszeit die Sterne sah;

4) am 12. Mai 1706 verdunkelte sich die Sonne in Schwaben so sehr, dafs die Fledermäuse herumzufliegen anfingen und man Lichter anzünden mufste.

Fragt man hinsichtlich der Temperaturverminderung die meteorologischen Tagebücher um Rath, so scheint allerdings um den 6. Februar eine solche stattzufinden; für die Zeit um den 12. Mai ist sie aber ganz unzweifelhaft zu erkennen. Im Allgemeinen wächst in unseren Gegenden die Temperatur wieder vom Februar an, ganz besonders schnell aber zu Anfang des Mai. Zeigt sich nun um jene beiden Zeiten eine geringere Zunahme als die mittlere oder findet gar eine Verminderung statt, so läfst sich daran, dafs die Sonnenwärme. auf welche Weise es nun auch geschehen mag, der Erde entzogen werde, nicht zweifeln. Erman hat mehrere Vergleichungen in dieser Hinsicht angestellt, welche wir hier mittheilen wollen. Zuerst für die Zeit um den 6. Februar hat er aus den an sehr vielen Orten beobachteten Temperaturen von 5 zu 5 Tagen das Mittel genommen, und es ergaben sich da für die Jahre 1799 und 1803 folgende Resultate nach dem Réaum. Thermometer:

	für 1799		für 1803	
	Temperatur	Zuwächse	Temperatur	Zuwächse
Januar 13.	— 1,°69		— 0,81	
- 18.	1,69	+ 0,00	0,27	+ 0,54
- 23.	1,53	0,16	— 0,43	0,16
- 28.	1,12	0,41	+ 0,26	0,69
Februar 2.	0,82	0,30	0,96	0,70
- 7.	0,67	0,15	1,02	+ 0,06
- 12.	0,53	0,14	0,98	— 0,04
- 17.	— 0,45	0,08	1,12	+ 0,14
- 22.	+ 0,62	1,07	2,13	1,01
- 27.	1,25	0,63	2,52	0,39
März 4.	+ 1,43	+ 0,18	+ 2,81	+ 0,29

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich nun allerdings, dafs vom 7. bis 12. Februar eine ganz unerwartete Abnahme der Temperatur, innerhalb der nächst vorhergehenden und nächstfolgenden 5 Tage eine Schwächung des normalen Zuwachses der Temperatur stattfindet. Uebrigens hat auch schon Brandes, dieser sorgsame Meteorolog, Aehnliches in seinen Beiträgen zur Witterungskunde bemerkt; er sagt nämlich daselbst S. 11: „Fast an allen Orten nimmt die Kälte von Anfang Januar bis gegen die Mitte dieses Monats zu, dann beginnt ein Zunehmen der Wärme, welches in Stockholm bis zu Ende desselben dauert; dann aber wird die Temperatur wieder geringer bis zum 12. Februar. Diese Depression, welche man in Stockholm bemerkt, zeigen auch die Wiener, Rochelle, Mannheimer Beobachtungen, sowie die vom St. Gotthard, obgleich sie aus verschiedenen Jahren sind und daher mit den Zufälligkeiten einzelner Jahrgänge nicht merklich behaftet sein können.“ Noch auffallender aber zeigt sich diese Erscheinung im Mai, wie man aus folgender Zusammenstellung ersehen kann, welches die Mittel aus fast 100jährigen Beobachtungen zu Berlin nach dem Réaum. Thermometer sind:

	Tages-temperatur	Zuwächse
Mai 5.	+ 9°,81	
- 6.	9,81	+ 0,00
- 7.	10,11	0,30
- 8.	10,53	0,42
- 9.	10,82	+ 0,29
- 10.	10,69	— 0,13
- 11.	10,23	— 0,46
- 12.	10,39	+ 0,16
- 13.	10,44	0,05
- 14.	10,97	+ 0,53

Diese Temperaturverminderung mufs in nördlicheren Gegenden noch bedeutender sein, wie sich aus den allgemeinen Gesetzen für die Zunahme der Temperatur eines Ortes schliefsen läfst; das bestätigt sich in der That auf eine auffallende Weise, wie die folgenden Zusammenstellungen nach dem Fahrenheit'schen Thermometer zeigen:

	Port Bowen geogr. Breite 73° 14′. Jahr 1825.	Igloolik, geogr. Breite 69° 21′. Jahr 1823.	Winter Island, geogr. Breite 66° 11′. Jahr 1821.
Mai 8.	+ 19°,25	+ 36°,62	+ 21°,75
- 9.	22,29	38,12	25,42
- 10.	11,00	30,00	21,42
- 11.	6,29	29,76	16,67
- 12.	8,25	24,25	15,75
- 13.	11,62	20,00	17,25
- 14.	17,75	23,46	22,25
- 15.	+ 23,27	+ 30,79	+ 25,17

wo wir unterlassen haben, die Differenzen zu nehmen, da die Abnahme sogleich in die Augen fällt. Beobachtungen an anderen Orten zeigen dieselbe Erscheinung, wie Erman noch durch mehrere andere Zusammenstellungen dargethan hat, und wenn man um diese beiden Zeiten Thermometerbeobachtungen an sehr vielen Orten der Erde anstellen würde, was sehr zu wünschen wäre *). so würde

*) Gute Thermometerbeobachtungen sind so wichtig und dabei so selten, dafs man nicht oft genug den Wunsch aussprechen knnn, es möchte an mehr Orten als gegenwärtig, wo wir fast nur aus gröfseren Städten welche besitzen, beobachtet werden; ganz vorzüglich wäre es gut, wenn man auf dem flachen Lande die Temperatur tagtäglich aufzeichnete, ein Geschäft, was die Geistlichen und Schullehrer recht gut mit verrichten und sich ein grofses Verdienst dadurch um die Wissenschaft erwerben könnten. Sollen aber dergleichen Beobachtungen etwas nützen, so müssen sie mit mehr Sorgfalt angestellt werden, als man so gewöhnlich anzuwenden pflegt, wo man, unbekümmert um die Localitäten, ein Thermometer in den Schatten hängt und nun beobachtet; man erhält auf diese Weise gemeiniglich die Temperatur, wie sie in

namentlich für den Februar, wo man noch einige Zweifel erheben könnte, jedes Bedenken weggenommen werden, dafs etwa locale Einflüsse dazu beigetragen hätten. Und wem fällt hierbei nicht der allgemein verbreitete Volksglaube ein, dafs die drei Tage des Mai, Mamertius, Pankratius und Servatius, welche auf den 11., 12. und 13. fallen, gemeiniglich von kalter Witterung, sehr oft von Nachtfrösten begleitet seien?

Man kann bei einer so allgemein wahrgenommenen Thatsache die Annahme kaum zurückweisen, dafs sie kosmischen Ursprungs und eine Wirkung der August- und Novembersternschnuppen sei. Noch mehr gewinnt aber die Hypothese Erman's an Wahrscheinlichkeit durch eine Beobachtung, welche Capocci und mehrere Andere in Neapel am 11., 12. und 13. Mai im vorigen Jahre gemacht haben. Capocci sah nämlich zuerst am 11. des Vormittags, als er die Sonne beobachtete, eine grofse Zahl kleiner runder Körper von 1—6 Sec. Durchmesser vor der Sonne vorbeiziehen, einige brauchten dazu noch nicht 1 Sec. Zeit, andere gegen 8 Sec.; fast alle bewegten sich in geraden Linien von paralleler Richtung; als die Körper am häufigsten waren, wurden 102 in 10 Min. gezählt. Die Bewegung der Wolken, von denen der Himmel nicht ganz frei war, geschah in anderer Richtung, so dafs der Luftzug keinen Einflufs auf die Bewegung jener Körper gehabt haben kann. Am 12. Mai war die Zahl der vorüberziehenden Körper geringer; ebenso am 13., doch wurden einmal 55 in 5 Minuten gezählt; an den folgenden Tagen wurde das Phänomen nicht mehr bemerkt. Aufserdem macht Capocci noch die Bemerkung, dafs es bisweilen geschienen habe, als fahre ein leichter Schatten über der Sonnenscheibe hinweg; nachdem man aber die Ocularröhre ungefähr 1—2 Centimeter herausgezogen habe, habe man sehr bestimmt begrenzte Körper vorbeiziehen sehen, oft bis zu 3 Minuten im Durchmesser, im Allgemeinen aber gröfser als 8 Secunden. Ihr Vorübergang

---

dieser oder jener Strafse stattfindet, nicht aber die Temperatur, welche die Luft im Allgemeinen hat. Denn an ungünstigen, von hohen Gebäuden eingeschlossenen Orten können warme und kalte Luftströmungen und ganz besonders die von den umliegenden Wänden ausgestrahlte Wärme die Temperatur gar sehr verändern. Man bringe vielmehr das Thermometer an hohen, frei liegenden und dem Luftzuge ausgesetzten Orten an, deren Umgebungen wo möglich gar nicht von der Sonne beschienen werden und denen gegenüberstehende Gebäude möglichst fern sind. Auch gebrauche man die Vorsicht, das Thermometer nicht unmittelbar mit einer Wand in Verbindung zu bringen; ferner vermeide man, ihm eine solche Lage zu geben, dafs man es von innen aus beobachten kann, weil dann immer auch die Strahlwärme der inneren Räume seinen Stand erhöht. Um diesen nachtheiligen Einflufs der Strahlwärme, die den Thermometerstand unter günstigen Umständen bis auf 5 Grad erhöhen kann, möglichst unschädlich zu machen, wende man Thermometer an, deren Scalen von einem Krystallglas gefertigt sind. In gröfseren Städten kann man freilich nicht immer ganz passende Orte zu Thermometerbeobachtungen finden, sehr oft aber geht man auch sehr sorglos zu Werke. Daher kommen während der Sommermonate die ungeheuer hohen Temperaturen von 30° R. und darüber, die man fast täglich in den Zeitungen lesen kann, die aber in unseren Gegenden fast gar nicht denkbar sind. Der Verfasser dieses Aufsatzes hat ziemlich lange Thermometerbeobachtungen angestellt, aber auch an den heifsesten Tagen die Lufttemperatur nie über 27° R. beobachtet.

sei oft augenblicklich gewesen, bisweilen aber auch von 2—3 Zeitsecunden Dauer. Gegen diese letzte Beobachtung kann man wol mit Recht einiges Bedenken hegen; denn wenn es, um diese Körper scharf zu sehen, nöthig war, die Ocularröhre des Refractors, der doch jedenfalls nicht zu den kleineren gehört haben wird, gegen 2 Centimeter weit herauszuziehen, so müssen dieselben ungemein nahe, vielleicht kaum 1000 Fufs weit entfernt gewesen sein. Wie dem aber auch sei, so ist doch wenigstens durch diese Beobachtungen eine merkwürdige, für Erman's Hypothese auf's Bestimmteste sprechende Thatsache bekannt geworden und man wird in der Folge die Sache nicht unbeachtet lassen.

Fassen wir nun alles Bisherige zusammen, so wird es allerdings in hohem Grade wahrscheinlich, dafs die im August und November beobachteten Sternschnuppen nicht zwei isolirten Haufen, sondern vielmehr zwei continuirlichen Strömen von Sternschnuppen angehören und dafs die im Februar und ganz vorzüglich im Mai unverkennbar stattfindende Temperaturverminderung ebenfalls eine Wirkung dieser Ströme sei. Ferner weisen alle im November beobachtete Sternschnuppenerscheinungen, die sich von denen im August durch eine ungewöhnliche Häufigkeit und Gedrängtheit unterscheiden, sowie auch die so bedeutende Temperaturverminderung im Mai darauf hin, dafs der Novemberstrom diese kleinen Körper wenn auch nicht in gröfserer Zahl, doch dichter an einander gedrängt enthalten müsse als der Auguststrom. Im Allgemeinen dürfen wir uns aber diese Ströme nicht gleichmäfsig dicht mit Sternschnuppen erfüllt denken, vielmehr mögen darin grofse Ungleichheiten vorkommen; wie sollte man auch sonst die Unregelmäfsigkeit in der Anzahl der beobachteten Sternschnuppen, ferner in der Zeit ihres Erscheinens, die sich bisweilen um zwei und mehr Tage verrückt hat, endlich den Umstand erklären, dafs bisweilen um den 6. Februar und 12. Mai ebenfalls Sternschnuppen beobachtet worden sind. Es könnte freilich gegen Erman's Hypothese der Einwurf gemacht werden, dafs vor der Sonne vorbeiziehende Sternschnuppen, auch wenn es in solcher Zahl geschähe wie am 12. November 1833, kaum eine Temperaturverminderung denkbar sei. Darauf ist zu antworten, dafs wir keinesweges annehmen dürfen, dafs alle diese Körper leuchten werden und uns als Sternschnuppen erscheinen, sondern dafs wir vielmehr mit gröfserer Wahrscheinlichkeit annehmen können, dafs die uns sichtbaren Sternschnuppen nur der bei Weitem kleinste Theil sei. Wir hoffen, dafs schon die nächste Zukunft manchen Zweifel in dieser Hinsicht noch beseitigen werde.

Ueber die physische Beschaffenheit der Sternschnuppen läfst sich sehr wenig sagen. Die gewöhnlichste Frage, die man hierbei aufwerfen kann, ist offenbar die: Auf welche Weise werden die Sternschnuppen leuchtend? Es wird uns aber jede nur einigermafsen gründliche Beantwortung dieser Frage durch zwei Umstände abgeschnitten, über die wir niemals in's Klare kommen können, nämlich dadurch, dafs wir ebensowenig die oberen Schichten unserer Atmosphäre kennen als die Beschaffenheit jener Körper, bevor sie leuchtend werden. Denn die unter dem Namen Meteorsteine bekannten cosmischen Massen, die, wie Chladni

gezeigt hat, gar nicht so selten auf die Erde herabfallen, sind wahrscheinlich erst ein Product jener Entzündung. Auch kann es sein, dafs die weifsen galatinösen Massen, welche vom Volke Sterngallert oder Wetterglitt genannt und von herabfallenden Sternschnuppen herstammend geglaubt werden, ein Product jenes in den oberen Regionen vor sich gehenden Processes sind.

Praktischer Beitrag zu der Lehre von der Brauchbarkeit der Farben bei der speciellen Unterscheidung *).

Von

E. A. Rofsmäfsler.

Mit Recht ist man, von Linné belehrt, stets vorsichtig in der Anwendung der Farbenbezeichnung bei der systematischen Naturbeschreibung, obgleich manche Zweige der Naturgeschichte, ich erinnere nur an die Beschreibung und Unterscheidung der Vögel und Insekten, ohne vollgiltige Benutzung der Farben gar nicht würden bestehen können. Selbst der sich als beherzigenswerth empfehlende Grundsatz: „Nur wo die Form nicht hinreichende Merkmale an die Hand gibt, sollte man die Farben zu Hilfe nehmen," kann nicht immer befolgt werden, wofür sich Jeder leicht Belege aus den beiden erwähnten Thierklassen entnehmen wird.

Es ist nicht meine Absicht, hier auf diese kitzliche Frage im Allgemeinen einzugehen, sondern ich will blos einen praktischen Beitrag dazu liefern.

Bei den Muscheln unserer süfsen Gewässer findet man mehr als bei anderen Naturkörpern die Farbe an den Individuen schwankend und in verschiedentlich abgestuften Tönen, so dafs es sehr schwer hält, dieselbe in der Beschreibung allgemeingiltig anzugeben. Leicht zu vergleichende Belege sind die in der Elbe so häufig vorkommenden Unionen und Anodonten. Vergleicht man die Diagnosen und Beschreibungen der von Mehreren in neuerer Zeit überreichlich aufgestellten neuen Arten aus diesen beiden Gattungen, so ist der Anfänger geneigt, zu glauben, dafs hier die Farben nicht nur nach den Arten unendlich vielfach abgestuft, sondern auch sehr brauchbar zu der Unterscheidung sind, und dennoch ist Beides nicht der Fall.

Nehmen wir eine einzelne gemeine Art, um unsere Betrachtungen daran anzuknüpfen. *Unio pictorum* ist in der Elbe, sowie in allen Flüssen und Teichen Deutschlands sehr gemein und wird daher leicht von jedem meiner Leser zur Prüfung meiner Mittheilungen erlangt werden können. In der Jugend und bis zu der Länge von $2-2\frac{1}{2}$ Zoll ist diese Muschel immer schön gummiguttigelb,

*) Erweiterte Behandlung einiger Stellen aus des Verfassers XII. Hefte seiner Ikonographie der Land- und Süfswasser-Mollusken.

bald etwas blässer, bald, besonders nach dem Rande hin, etwas in's Pomeranzengelbe ziehend. Nach hinten, an dem spitzen Schnabelrande, geht allmälig diese Farbe in ein mehr oder weniger lebhaftes Grün über. So und nie anders habe ich hundertmal junge *U. pictorum* gefärbt gefunden. Diese normale Farbe behalten aber die alten ausgewachsenen Exemplare nur in der Minderzahl, meist werden sie mehr oder weniger braun, das Grün wird verdrängt, besonders die concentrischen Wachsthumsstreifen und auffallender Weise auch die früher so schöngelbe Wirbelgegend wird dunkel kastanienbraun, und unter gewissen, leider nicht näher zu bezeichnenden Bedingungen des Wassers nimmt die zuletzt zugewachsene Hälfte der Muschel eine schiefergraue Farbe an. Man darf hier nicht an ein Auflagern von Schmutz denken, denn alles Bürsten und Reiben hilft nichts; die Muscheln werden dadurch wol rein von allem Schmutze und schön glänzend, aber behalten ihre dunkle Farbe. Diese braune Farbe veranlafste schon 1828 den Schweden Nilsson, einen *U. limosus* aufzustellen, der wesentlich nur durch die braune Farbe von *U. pictorum* sich unterscheidet. Ebenso stellte er einen *U. ater* auf, der von seinem gelben, grünstrahligen Verwandten *U. crassus* und *U. batavus* auch wesentlich blos durch die schwarzbraune Farbe unterschieden ist. Aehnlich verhält es sich mit den neuen Arten *Unio Moquinianus* Dupuy und *U. Ardusianus* Reignier, bei deren Diagnosirung die dunkle Farbe auch eine Hauptrolle spielt.

Betrachtet man einen solchen rein gescheuerten, mit unverletzter Oberhaut glänzenden alten, fast ganz braunen *U. pictorum*, so zweifelt man kaum, dafs er sein ächtes, ihm als Varietät zukommendes Farbenkleid trägt. Und doch ist es nicht so, denn es läfst sich leicht beseitigen und die ursprüngliche gelbe Farbe herstellen. Um diese zauberhafte Erscheinung hervorzurufen, taucht man mittels der Pincette das Exemplar einige Secunden in recht heifses Wasser und bestreicht dann sofort die noch heifse und nasse Muschel mittels eines Pinsels mit Salzsäure. Im Nu verschwindet die braune Farbe und macht der normalen gelben Platz. Nachher mufs man mit einem leinenen Läppchen die noch heifse Muschel abtrocknen, aber nicht vorher abspülen, weil dadurch merkwürdiger Weise die Farbe wieder verdüstert wird. Die Veränderung geschieht urplötzlich und bringt ein so auffallendes Ergebnifs hervor, dafs Niemand, wenn man blos die eine der beiden Schalen so behandelt hat, beide Schalen für die beiden Hälften einer Muschel ansehen würde. Ebenso habe ich ganz schwarzbraune *U. ater* in eine dunkelgelbe grünstrahlige Muschel umgewandelt. Dabei mufs ich jedoch bemerken, dafs doch zuweilen die secundäre Färbung, wie ich sie nennen möchte, nur schwer und zuweilen überhaupt nicht ganz weicht. So hält es z. B. bei *U. ater* schwer, die ganz schwarze Färbung zu beseitigen. Nun könnte man glauben, dafs dies eine gewaltsame chemische Farbenveränderung, keineswegs aber ein Wiederherstellen der normalen Farbe sei. Dem ist aber durchaus nicht so, denn die Säure bleibt auf die normale Farbe junger Exemplare ganz ohne Einflufs.

Die Chemie hätte nun zu untersuchen, was das für ein Stoff sei, der hier mit der gesunden Epiderm alter Muscheln entweder eine farbenändernde Ver-

bindung eingeht, oder als ein durch die Säure zerstörbarer hauchartiger Ueberzug sich auflagert. Dies kümmert uns daher vor der Hand nicht.

Hier entsteht aber die Frage, ob man meine Methode als ein gewaltsames Zurückführen einer Varietät auf ihre typische Farbe verwerfen oder einfach in das Kapitel vom Reinigen der Naturkörper aufnehmen solle. Ich glaube das Letztere, denn die chemische Verschiedenheit der Verunreinigungsstoffe berechtigt nicht, dem Einen das Recht einzuräumen, eine Farbenvarietät zu begründen, wo Andere diesen Ueberzug als stockordinären Koth wegputzen. Der eine Stoff, namentlich Kalk und Eisen, lagert sich als ein oberflächlicher Niederschlag auf die Schale auf und kann mechanisch beseitigt werden, der andere geht (wie es mir als wahrscheinlicher denn als hauchartiger Ueberzug erscheint) mit der Epidermis eine chemische Verbindung ein, die also auch nur chemischen Mitteln weicht. Verunreinigungen sind die einen wie die anderen.

Diese Angelegenheit ist aber nicht ohne Bedeutung für die Systematik. Jetzt hat die Farbe der Muscheln eine ungebührlich wichtige Rolle gespielt und die Systematiker zu mancher Un-Art verleitet; und ich kann nicht läugnen, wenn ich meine 200 Exemplare von *U. pictorum* von vielleicht 60 deutschen Fundorten übersah, so verwirrte mich die Verschiedenheit der Farben manchmal nicht wenig, zumal wenn hier und da eine geringe Formverschiedenheit hinzutrat, obgleich ich nichts weniger als geneigt bin, überall neue Arten zu sehen. Wer aber ein Vergnügen oder einen Beruf darein setzt, solche Ausreifser, wie ich die unbedeutenden Varietäten in Beziehung zu ihrem typischen Artzuverlieren nennen möchte, als sogenannte Arten zu emancipiren, der findet eben in der Farbe Veranlassung dazu und Entschuldigung zugleich. Jetzt, nachdem ich die in dem Kasten nach oben liegende Schale meiner Unionen chemisch gereinigt habe, erscheint mir die Sache viel einfacher und *U. pictorum* z. B. viel weniger chaotisch in seinem Varietätengebiet.

Vor etwa 10 Jahren erhielt ich von meinem Freunde F. J. Schmidt in Laibach, dem scharfblickenden, glücklichen Entdecker auf dem Gebiete der illyrischen Zoologie, eine Anzahl alter und junger Exemplare von *Unio ater* Nilss. (*U. consentaneus* Ziegl.), aber ich wehrte mich, die dunkelgelben, schön grünstrahligen kleinen Exemplare für den Jugendzustand der ganz schwarzbraunen grofsen Exemplare anzuerkennen. Jetzt ist es mir gelungen, an letzteren die dunkelbraungelbe Normalfarbe mit den grünen Strahlen wieder herzusellen und die Sache ist in Ordnung.

Ich habe durch diese Manier zugleich in Erfahrung gebracht, dafs das Farbengebiet der Unionen ein sehr beschränktes ist: Gelb, heller oder gesättigter, und Grün zu den Strahlen. Nur *U. margaritifer* und *U. sinuatus* haben eine primäre dunkelbraune Farbe, indem selbst der meist sehr dunkle *U. litoralis* auch anfänglich meist gelbbraun und grünstrahlig ist.

Die grünen Strahlen unterliegen, wie überhaupt die grüne Farbe unserer Muscheln, am meisten einer wirklichen primitiven Abänderung. Auffallend ist, dafs namentlich die Muscheln grofser Landseeen sehr oft der grünen Strahlen ermangeln.

Auf Landschnecken, bei denen es auch nicht nöthig ist, da sie einer derartigen Farbenverhüllung nicht unterworfen sind, läfst sich mein Reinigungsverfahren nicht anwenden, denn sie verlieren dabei sofort die Oberhaut, die sich in grofsen Fetzen ablöst. Die olivengrüne *Paludina vivipara*, eine Wasserschnecke, wird dadurch etwas heller.

Diese Mittheilung mag ein schwacher Beitrag zu der Mahnung sein, bei Unterscheidung der Arten die Farbe nur mit Vorsicht zu benutzen.

Ueber die allgemein fortschreitende Entwickelung in der Natur *).

Von

Dr. **H. B. Geinitz.**

Es ward von dem Schöpfer der ganzen Natur ein grofses Gesetz aufgeprägt, dafs sie bei der Entwickelung ihrer Geschöpfe nach immer gröfserer Vollkommenheit strebe. Im Individuum, in der Art und der Gattung, in der Familie, der Ordnung und Klasse, in den einzelnen Reichen, ja selbst in den verschiedenen Weltschöpfungsepochen spricht es sich deutlich aus.

Aus der formlosen Flüssigkeit entsteht durch die Wirkung einer Anziehungskraft das Individuum des Mineralreiches, der Krystall, mit der Gesetzmäfsigkeit seiner Flächen, seiner bestimmten Härte, seinem Gewichte, seinem Glanze und seiner Färbung. Ist seine Bildung vollendet, so hat er sein Ziel erreicht, denn nun beginnt der Verwitterungsprocefs, der ihn allmälig in die formlose Materie wieder zurückzuführen sucht.

Mit unendlich viel höherer Lebenskraft begabt als er, keimt die Pflanze empor, prangt in ihrer Blüthenpracht und trägt dann Früchte und in der Frucht liegt auch der Keim für eine neue Pflanze. Das Individuum stirbt, doch die Art wird erhalten, und wie im Laufe der Zeiten sich einzelne Arten immer mehr vervollkommnet haben, zeigt uns die Aster, die unsere Gärten ziert, deren Blüthe ursprünglich weifs war; es zeigt dies die Georgine, an welcher jährlich zahllose neue Varietäten erblühen; es zeigt dies die schönste der Blumen, die Rose.

Lenken wir unsere Blicke auf die frühere Vegetation, welche unseren Erdball geschmückt hat, so erkennen wir leicht, wie eine jede der 8 von einander verschiedenen Erdschöpfungsepochen nicht nur ihre bestimmten, ihr allein angehörigen Arten gehabt hat, sondern wie ganze Gattungen und Familien in ihnen

*) Ein Vortrag, gehalten im Gymnasialvereine zu Dresden am 14. Dec. 1846.

aufgetreten sind, um in einer der folgenden Epochen für immer wieder zu verschwinden. Die allmälige Entwickelung und Heranbildung der Vegetation verräth sich hierbei sehr leicht; denn in den älteren Gebirgsschichten finden sich fast nur die unvollkommensten Pflanzen, die Kryptogamen, während die höher stehenden Phanerogamen sich erst viel später als jene einstellen. Die vollkommensten Pflanzen, die Dicotyledonen, treten eigentlich erst mit der Ablagerung des Quadersandsteines in der sechsten Epoche hervor, finden sich in der darauf folgenden Braunkohlenformation in überwiegender Menge und sie gerade haben in der gegenwärtigen Schöpfung bei Weitem die Oberhand.

Für das Thier gilt im Allgemeinen Das, was von der Pflanze gesagt wurde. Es entwickelt sich aus einem kaum sichtbaren Keime oder aus einem oft nicht viel gröfseren Ei. Auch seine irdische Individualität hört auf, doch die Art wird erhalten und schreitet in ihrer Entwickelung fort. Nur sehr wenige Fälle sind bis jetzt bekannt, dafs einige Arten seit der geschichtlichen Zeitrechnung sich verloren haben; in früheren Epochen unserer Erde aber, welche durch eine jedesmalige Reihe von Gebirgsschichten bezeichnet werden, ist es Regel, dafs keine der Arten einen jener Zeiträume überlebt hat.

Ich mufs hier etwas näher noch andeuten, wie die Natur bei der Erschaffung neuer Arten und Geschlechter der Urwelt verfuhr.

Die kleinsten Geschöpfe des Thierreiches, die Infusorien, welche man gewöhnlich als die niedrigsten Thiere betrachtet, sind schon in der zweiten Epoche, im Kohlenkalke, erkannt worden. Erst in jüngeren und den jüngsten Erdschichten aber werden sie häufiger und setzen hier ganze Gesteinsmassen zusammen, wie den Polirschiefer von Bilin, die Tripel um Tripolis, welche einen grofsen Theil des mittelländischen Meeres umgeben, den Kieselguhr von Franzensbad und die Infusorienerde unter Berlin.

Die Seeschwämme, die an der untersten Grenze der beiden organischen Reiche zu stehen scheinen, welche von vielen Naturforschern noch zu den Pflanzen gerechnet werden, kommen in älteren Formationen schon vereinzelt vor, ihre gröfste Entwickelung aber fällt in die fünfte und sechste Epoche, in die Zeit der Entstehung des oberen Jura und der oberen weifsen Kreide. Jetzt leben viele von ihnen noch in den wärmeren Meeren.

Die Korallen begleiten sie stets, doch sieht man diese schon in den ältesten Schichten in grofser Menge; im oberen Zechsteine, dessen Ablagerung der dritten Epoche anheimfällt, im oberen Jura und in der Kreide erkennt man noch deutlich ganze Korallenriffe, und die ganze Kreide namentlich scheint vorzugsweise als ein Product der kleinen mikroskopischen Korallen betrachtet werden zu müssen.

Die einzelnen Ordnungen aus der Klasse der Strahlthiere sind auf eine sehr abweichende Weise vertheilt, denn, während die Seeigel in älteren Schichten höchst sparsam vorkommen und erst von dem mittleren, dem Jura- oder Oolithengebirge an bis in die jetzige Schöpfung an Zahl und Mannigfaltigkeit zunehmen, so wucherten die Haarsteine oder Seelilien, welche in der jetzigen Welt nur durch einige seltene Arten vertreten sind, schon in den Meeren,

aus welchen das älteste Gebirge, das Grauwackengebirge und ein grofser Theil des Kohlengebirges sich absetzten. Sie erfüllen hier zum Theil in einer Unmasse von Individuen, wie in dem Muschelkalke, ganze Bänke und zeigen hierauf im Oolithengebirge ihre gröfste Entfaltung, wie sie in jüngeren Schichten von ihnen nie wieder erreicht worden ist.

Schalen von Weichthieren, den höchsten Formen der Schleimthiere, treffen wir in allen geschichteten Gebirgen an. Wie es aber mit allen Thierklassen der Fall ist, so begannen auch die Mitglieder dieser Klasse mit einem der jetzigen Welt fremden Charakter, gingen wieder unter und wurden durch neue Arten ersetzt, welche denen der gegenwärtigen Schöpfung immer ähnlicher und ähnlicher wurden. Es gehen nur wenige Gattungen von der ältesten Epoche bis in die jüngste herauf. Zu diesen gehört besonders die merkwürdige Gattung *Terebratula* aus der Ordnung der Armfüfser, welche in wenigen Arten schon die älteren Grauwackenschichten erfüllt, am zahlreichsten und mannigfaltigsten im Oolithen- und Kreidegebirge vorkommt, in tertiären Schichten sich höchst sparsam zeigt und sehr vereinzelt noch die hohen Meere der Gegenwart bewohnt.

Die beiden anderen Ordnungen, die Muscheln und Schnecken, kennt man in kleiner Zahl an Arten und Individuen schon im alten Grauwackengebirge, viel zahlreicher, jedoch nur wenig von einander verschieden, verbreiten sie sich durch das Kohlengebirge. Noch immer von einförmigem Charakter, nimmt die Zahl der Individuen im Muschelkalke schon so zu, dafs man hier einzelne Arten von ihnen ganze Schichten erfüllen sieht. Im Oolithengebirge gesellen sich viele neue Gattungen den früheren bei, oder diese werden durch vollkommenere Formen ersetzt; in der Kreideformation vermehren sich Arten und Individuen bedeutend und in tertiären Gebilden findet man fast alle, in der Jetztwelt noch lebenden Gattungen durch eine, wenn auch meistens nur geringere Anzahl von Arten vertreten.

Die vierte Ordnung der Weichthiere, die Kopffüfser, zu denen das Schiffsboot gehört, umfafst einen grofsen Theil der ältesten Bewohner früherer Meere, wo sich dieselben schon in bedeutender Anzahl vorfanden. Immer mehr sich fortbildend, schreiten sie durch die Schichten des Oolithen- und Kreidegebirges, in welche ihre gröfste Entwickelung fällt, empor bis zur jetzigen Schöpfung.

Von der zweiten Hauptabtheilung des Thierreiches, den Gliederthieren, ist die Klasse der Würmer in der Vorwelt fast nur durch einige Arten von Röhrenwürmern repräsentirt, wogegen die krebsartigen Thiere für unsere Betrachtungen wieder ein gröfseres Interesse beanspruchen.

Die ältesten Formen dieser Thiere sind Trilobiten, die steten Begleiter der ältesten Kopffüfser, welche schon in dem Kohlengebirge gänzlich ausstarben. Die langschwänzigen Krebse, zu denen unser Flufskrebs gehört, fangen erst im Muschelkalke an zu erscheinen, werden im oberen Jura, z. B. im lithographischen Schiefer von Südbayern, ziemlich häufig und steigen von da bis in die jetzige Schöpfung empor. Erst in der Kreide aber kommen die etwas vollkommeneren kurzschwänzigen Krebse oder Krabben hinzu.

Spinnen und Tausendfüfse scheinen in der Vorwelt höchst selten gewesen zu sein; dagegen durften die Insekten mit dem Emporblühen einer phanerogamischen Flora, deren Befruchtung doch vorzugsweise durch Insekten bewirkt wird, sowie mit den ersten Spuren von Insekten fressenden Vögeln und Säugethieren keinesweges fehlen. Einzelne Käfer kennt man auch schon aus dem Steinkohlengebirge, Libellen umschwärmten schon die Ufer der Seeen, aus denen der lithographische Schiefer sich absetzte; in gröfserer Anzahl aber finden wir sie erst von der Tertiärformation an in Begleitung dicotyledonischer Pflanzen und von zahlreichen Säugethieren.

Ich wende mich nun zu der dritten Hauptabtheilung des Thierreiches, zu den Wirbelthieren, welche bekanntlich die Klassen der Fische, Reptilien, Vögel und Säugethiere umfafst.

Die Fische beginnen in kleiner Anzahl schon im Grauwackengebirge, etwas zahlreicher zwar, aber ebenso einförmig noch als jene zeigen sie sich in der Steinkohlen-, der Zechstein- und der Muschelkalkformation. Den Knorpelfischen, zu welchen die Haifische und Rochen gehören, als den ältesten von ihnen, gesellten sich bald die Eckschupper bei und in der Juraformation sind diese beiden Ordnungen in gröfster Anzahl vertreten. Dagegen sieht man mit dem Kreidegebirge die beiden anderen Ordnungen, welche in der jetzigen Schöpfung so vorherrschen, die Kamm- und die Kreisschupper, den Schauplatz betreten, indefs sind diese auf mehr als $\frac{2}{3}$ jetzt nicht mehr lebender Gattungen vertheilt. In tertiären Schichten gehören ungefähr $\frac{2}{3}$ der Arten gerade jetzt lebenden Geschlechtern an und in den jüngsten Tertiärbildungen erstrecken sich fast alle auf die in unseren tropischen Meeren gemeinen Gattungen.

Reptilien. Wie in der Geschichte der Menschheit gewisse Entwickelungsstufen nicht zu verkennen sind, wie der Bebauung der Wissenschaften immer die Ausbildung der Kunst vorausging, und wie die einzelnen Völker berufen waren, nach und nach einen höheren Zweig der Kunst und später der Wissenschaft zu cultiviren, während von ihnen die Stufe oft nicht erreicht ward, welche ihre Vorgänger in Bezug auf das vorige Stadium einnahmen, ganz so geschah es auch bei der allmälig emporsteigenden Entwickelung der thierischen Schöpfung, die unseren Erdball bewohnte. Kaum gibt es hierfür einen schöneren Beweis, als uns die Geschichte der Reptilien darbietet.

Zuerst in der dritten Epoche, im Kupferschiefer und Zechsteine, mit einer der jetzigen Welt ganz fremden Form beginnend, bezeugen die Fährtenabdrücke im bunten Sandsteine bei Hildburghausen und die Knochen und Zähne im thüringer, baireuthischen und schwäbischen Muschelkalke schon die grofse Entwickelung einer, nur der vierten Epoche eigenthümlichen Eidechsenfamilie.

In der fünften aber, im Oolithengebirge, erkennt man, dafs diese Ordnung gerade hier durch die Häufigkeit, durch die Gröfse und hohe Ausbildung ihrer Organismen einen Glanzpunkt erreicht hat, welchen man füglich mit der Höhe vergleichen kann, auf welcher einst Athen und Rom in Bezug auf die Künste standen. In jüngeren Schichten sind derartige grofse Gestalten höchst vereinzelt und um so mehr erstaunen wir daher über das gewaltige Meerungeheuer, den

Basilosaurus oder *Hydrarchos Harlani*, den uns vor Kurzem unser Landsmann, Herr Koch, aus dem tertiären Kalksteine von Alabama vorgestellt hat.

Die Klasse der Vögel, die in der jetzigen Schöpfung eine bedeutende Rolle spielt, scheint in früheren Zeiten eine der untergeordnetsten gewesen zu sein. Ihre Organisation beansprucht es, dafs das leicht bewegliche Element, in welchem sie leben, von trübenden Wasserdünsten und erstickender Kohlensäure befreit war. So auch erblüheten Kunst und Wissenschaft erst dann, als die geistige Atmosphäre sich klärte.

Die ersten Spuren von Säugethieren, welche man Beutelthieren zuschreibt, wurden im Schiefer von Stonesfield, dessen Entstehung der fünften Epoche anheimfällt, entdeckt. In der sechsten, in der des Kreidegebirges, kennt man sie nicht; erst in tertiären Gebilden erscheinen sie wieder und zwar mit einem, namentlich in den untersten Schichten von den Formen der jetzigen Schöpfung sehr abweichenden Charakter. Nach oben hin nehmen dieselben nicht nur an Zahl, sondern auch an Aehnlichkeit mit den jetzt lebenden Arten immer mehr zu. Es scheint, als ob während der Tertiärzeit die gröfseren Dickhäuter die Oberhand gehabt hätten, da sie sich hier in viel gröfserer Anzahl und Mannigfaltigkeit vorfinden als in der lebenden Welt. Die auf höherer Stufe stehenden Raubthiere aber, welche die Existenz von pflanzenfressenden Thieren voraussetzen, kommen auch erst in jüngeren Tertiärschichten vor und finden sich am zahlreichsten in den Schichten des Diluviums, zu welchen die Ausfüllungsmassen der meisten Knochenhöhlen Europas und Amerikas zu zählen sind.

Ganz zuletzt endlich, während der Entstehung der jüngsten aller Gebilde, der Schichten, welche zum grofsen Theile noch unter unseren Augen abgesetzt werden, erschien auch der Mensch als die Krone der Schöpfung und nahm Besitz von der doch vorzugsweise für ihn geschmückten Welt.

Seit seinem Erscheinen sind bereits 6000 Jahre der geschichtlichen Zeitrechnung vergangen und das Streben des einzelnen Menschen, sowie des ganzen Menschengeschlechtes nach gröfserer Vollkommenheit ist nicht zu verkennen.

Die Menschheit durchschritt dieselben Stadien, welche das Kind zu durchschreiten hatte, bis es das Alter des kräftigen Mannes oder der blühenden Jungfrau erreichte, die Epochen der Wissenschaft und die der Kunst, ähnliche Stadien, wie sie bei der Entwickelung der Geschöpfe in den verschiedenen Epochen unseres Erdkörpers sich herausstellten. Fragen wir jetzt nach dem hohen Ziele, was der Mensch, was die Menschheit zu erstreben hat, so lautet die Antwort: „Selbsterkenntnifs und Welterkenntnifs.“ Sich immer klarer seiner selbst, seiner Nebengeschöpfe und seines Schöpfers bewufst zu werden, diefs ist unser Streben. Wie aber diefs ganz unmittelbar zu dem Studium der Natur hinführt und umgekehrt das Studium der Natur uns unserem Ziele am schnellsten nähern mufs, darüber wird, wie mich dünkt, unter Ihnen, verehrte Anwesende, kaum ein Zweifel mehr obwalten.

Jetzt will ich nur noch versuchen, einige Andeutungen zu geben, in welch' einer engen Beziehung die Naturwissenschaften zu den Künsten und den anderen Wissenschaften stehen.

Wie uns der beredte Sprecher vor Kurzem nachwies, es erblühete die Dichtkunst zu des Homeros Zeit in einer Art, wie sie später nicht wiederkehrte, und dieselben Gesänge, welche die Alten entzückten, üben auch auf unsere Jünglinge dieselbe Anziehungskraft noch jetzt aus. Die Natur und vor Allem die Natur des Menschen und seine Geschichte hat von jeher den Dichter begeistert.

Die Musik, die unmittelbare Sprache des Herzens und der Gefühle, welche die Brust durchdringen, hat stets den Charakter und die Lage des Einzelnen, sowie ganzer Nationen ausgesprochen. In der Gegenwart, wo die Künste unter einander, sowie auch die Künste mit den Wissenschaften ein harmonisches Ganze zu bilden begonnen haben, ist auch die Zeit fast schon vorbei, in welcher ein einzelnes Instrument, wie die Violine von Paganini, oder die Fingerfertigkeit von Liszt die Gemüther so gewaltig erregte. Schon gibt man der umfassenderen Instrumentalmusik den Vorrang, oder noch mehr der fast die ganze Musik in sich aufnehmenden menschlichen Stimme. Will aber der Musiker seine Kunst auch geistig durchdringen, so mufs er Akustiker sein.

Der Maler hat von Anfang an bis auf die heutige Zeit nichts Anderes gethan, als die Natur nachgeahmt oder seine Phantasie ihr angepafst. Der vollkommenste Maler ist der, welcher nicht nur die Form, sondern auch ihren Geist erfafst und Beides treu wiedergibt.

Welch' einen unerschöpflichen Quell bietet nicht schon die mikroskopische Welt dem Zeichner von Mustern und Ornamenten dar! Würden diese Quellen gehörig benutzt, so würde der unschöne Geschmack, der die heterogensten Formen mit einander vereint, bald gröfsere Einheit zeigen.

Architektur und Bildhauerei der Griechen und Römer wurden bis jetzt noch nicht wieder übertroffen, und es scheint die von vielen der späteren Künstler erstrebte Originalität kaum anders mehr als auf Kosten des wahrhaft edlen Geschmackes erreicht werden zu können, dessen Haupterfordernifs Einfachheit und Einheit ist, wie die Natur sie lehrt.

Der Architekt übrigens mufs sein Baumaterial kennen, er mufs die Gesetze der Mechanik und Physik durchdrungen und er sollte auch wenigstens die Grundlehren der Chemie erfafst haben.

Ueber den Einflufs der Naturwissenschaften auf die Industrie, auf Handel und Wandel, schweige ich hier, da dieser weder bestritten worden ist, noch jemals bestritten werden kann. Das Studium der Naturwissenschaften führt den Menschen unmittelbar zu seinem materiellen Wohle, es wird aber nie zum Materialismus führen!

Gleich mit der Entstehung des Menschengeschlechtes ahnte dasselbe auch seinen Gott; frühe Geschlechter fürchteten ihn, spätere ehrten ihn; die Naturwissenschaft lehrt uns ihn lieben und preist seine Allmacht aus Ueberzeugung. Ich glaube fest, dafs die gröfste Stütze der Religion die Naturwissenschaft ist.

Wer die Natur und ihre Gesetze kennt, wird nie ein Gottesleugner werden; wol aber bietet uns die Geschichte mehrfache Beispiele dar, dafs andere Fachmänner, dafs philosophische Schulen, welche die Natur gar nicht oder

wenigstens verkannten, sich so weit verirrten, ihren Schöpfer und selbst die ganze erschaffene Natur zu leugnen. Jetzt, wo die Philosophie begonnen hat, auch den Naturwissenschaften ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken, wird sie sich nicht mehr so verirren wie früher. Kraft ohne Materie wäre die Philosophie, wenn sie sich nicht auf Thatsachen stützte, und einseitig mufs die Wissenschaft aller Wissenschaften sein ohne Naturwissenschaft.

Das Mein und Dein mufste erst festgestellt werden, ehe überhaupt an ein Erblühen der Künste und Wissenschaften gedacht werden konnte. Wie aber die Gesetze der Natur einfach und klar sind, so soll auch das menschliche Gesetz es sein. Von einem Naturgesetze gibt es kaum eine Ausnahme, wenn sie sich aber findet, wie bei der Ausdehnung des Wassers durch Wärme, so ist es zum Heile des Ganzen. So wird auch das menschliche Gesetz nicht immer mit gleicher eiserner Strenge gehandhabt zum Wohle der Menschheit.

Die Medicin ist selbst ein Theil der Naturwissenschaften und wird mit deren Emporblühen im Allgemeinen nothwendiger Weise auch selbst immer mehr und mehr fortschreiten.

Die Mathematik hat die Hand der Naturwissenschaft schon fest erfafst und, zwei unzertrennliche Freunde, schreiten sie gemeinsam rüstig vorwärts.

Die Zeit ist glücklich vorbei, wo man Geographie eine trockene Aufzählung der Namen von Ländern, Städten, Bergen und Flüssen nannte; der heutige Geograph mufs Geognost sein. Er wird sonst niemals den wahren Zusammenhang der Gebirge, nie die Vertheilung des Festlandes und der Gewässer verstehen können. Ein Geognost, sein Name ist Murchison, steht jetzt an der Spitze der geographischen Gesellschaft in London und bei den jährlichen Versammlungen der deutschen Naturforscher wurde die geographische Section neuerdings auch mit der geognostischen vereint. Physikalische Geographie ist ohne Kenntnifs der Physik selbst natürlich nicht denkbar.

Der Mensch mufs Das kennen zu lernen suchen, was auch andere Nationen vor und neben der seinigen durchlebt und erforscht haben. Nur dieses Bedürfnifs führte zu dem Studium der Sprachen, sowol der alten als auch der neuen. Sie sind nichts mehr als die Mittel, jenen Zweck zu erreichen, allein Mittel, ohne welche man ihn auch niemals erreicht haben würde oder je erreichen könnte. Man hüte sich, dafs man nur bei dem Mittel stehen bleibe, man wird sonst den Zweck nicht erreichen. Die Zeit der Sprachforschung war eine nothwendige Epoche in der Entwickelung des Menschengeschlechtes, eine Durchgangsepoche von einer einseitigen zu einer allgemeineren, von einer dunkleren zu einer helleren, von einer fühlenden zu einer denkenden Zeit. Sie hat ihren Glanzpunkt erreicht, sie kann keine Ausnahme vom allgemeinen Naturgesetze machen, sie wird ihrer jüngeren Schwester, der Naturwissenschaft, eher oder später den Platz räumen müssen, welchen sie selbst so lange und, Jeder gesteht ihr diefs gern zu, auch mit glänzendem Erfolge innegehabt hat. Fortbestehen indefs wird und mufs auch sie, wie jede andere Wissenschaft, die einmal Weltbürgerrecht erlangt hat; sie wird und kann aber nicht lange mehr Hauptsache sein, um welche sich Alles noch dreht. Wie der Naturforscher selbst

Sprachen verstehen mufs, so treibe auch umgekehrt der Philolog die Naturwissenschaften, damit auch er immer mehr und mehr lerne, Mensch zu sein.

Die Geschichte ist unmittelbar aus dem Sprachstudium entsprungen. So wie es Niemand leugnen kann, dafs der Charakter ganzer Nationen wesentlich mit von der geographischen Lage und physikalisch-geognostischen Beschaffenheit des Landes bedingt ist, so wird auch Jeder es gern zugestehen, dafs der Culturzustand eines Volkes immer in engster Beziehung zu der Entwickelung der Künste und Wissenschaften gestanden hat. Allein nicht eine Kunst nur und nicht eine Wissenschaft kann hier als Maafsstab gelten, sondern es ist die Gesammtheit der Künste und Wissenschaften in's Auge zu fassen. Während die eine von ihnen erblühete, wurden die Keime zu einer anderen vorbereitet, ganz so wie diefs bei der Entwickelung der verschiedenen Geschlechter in verschiedenen Weltschöpfungsepochen geschah.

Und warum denn einseitig nur die Geschichte des Menschen betrachten? warum nicht auch die Geschichte unserer Nebengeschöpfe erforschen, die Geschichte der Thiere, der Pflanzen und Steine und dann zum Schlusse die Geschichte der Erde, die Geologie?

Die Denkmünzen dieser Geschichte sind die Versteinerungen.

Das neunzehnte Jahrhundert scheint nach der gemeinsamen Heranbildung aller Künste und Wissenschaften gereift und somit berufen zu sein, über den Mitteln nicht länger den Zweck zu versäumen, welchen ich wiederholt bezeichne als das Streben nach Selbsterkenntnifs und Welterkenntnifs.

Möchten daher, damit das Menschengeschlecht ihn bald erreiche, auch die Naturwissenschaften, jene mächtigen Hebel zur Ausbildung unseres Gemüthes und Geistes, jene Wohlthaten unseres Geschlechtes, immer kräftiger erblühen zum Segen der Menschheit!

Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland.

Von

Dr. **M. A. F. Prestel** in Emden.

(Fortsetzung.)

Indem wir zum Festlande zurückkehren, setzen wir unseren Fufs zuvörderst auf den Marschboden und zwar auf den erst im vorigen und dem jetzigen Jahrhunderte gebildeten, also jüngsten Theil derselben. Es ist dieses der Schlickboden, bei dessen Bildung die Infusorien eine so bedeutende Rolle spielen, wie dieses oben ausführlich gezeigt ist. Dieses vor den Deichen liegende Land an der Ems, am Dollart, an der Nordküste und in der Jahde, auch Butendyksland oder der Quellerboden genannt, ist salzig humoser Thonboden, ent-

hält viele im Wasser auflösliche Salze, besonders salzsaures Natron. In trockenen Sommertagen efflorescirt das Salz an einzelnen Stellen, so dafs es scheint, als wäre er mit Mehl bestreut.

Von den sich ansiedelnden Pflanzen ist die Meerstrands-Sternblume (*Aster Tripolium* L.), am Dollart Sülte, an der Jahde Züddig genannt, und ebenso die Meerstrands-Binse (*Scirpus maritimus*) charakteristisch. Vor diesen tritt aber der Glasschmalz oder Krückfufs (*Salicornia herbacea* L.), sowie das niedliche Meerstrands-Milchkraut (*Glaux maritima*) auf. Später findet sich an den höher gelegenen Stellen die Strandnelke (*Statice Armeria*).

Erhöht sich dieser Boden so, dafs er über dem Niveau selbst höherer Fluthen liegt, so findet sich auf demselben Meerstrands-Wegetritt (*Plantago maritima* L.) und das Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*) ein, welche mit *Poa maritima* die Hauptmasse des von den Landwirthen im getrockneten Zustande als Heu so sehr geschätzten Viehfutters, des sogenannten Quellergrases, bilden.

Aufserdem wohnen auf ihm die Strandgerste (*Hordeum maritimum* L.), *Arenaria maritima*, *Absinthium maritimum*, *Chenopodium maritimum*, *Atriplex litoralis*, *Plantago Coronopus*, *Arenaria media*.

Wird er später durch Eindeichung auch gegen die höchsten Fluthen geschützt, so verliert er nach Verlauf einiger Jahre seinen Salzgehalt und wird zum schweren oder sandigen Thonboden. Dieses Neuland führt dann den Namen Polder oder Groden, im Amte Greetsyhl wird es auch wol Escherland genannt. Dieser vortreffliche fette Boden, welcher sehr mild und humusreich ist, eignet sich vorzüglich zum Kornbau.

Der äufserste, unter dem Namen der Marsch bekannte Rand des Festlandes sowol als hinter den Deichen, wozu auch jenes Neuland gehört, ist der fruchtbarste und hinsichtlich seiner Oberfläche freundlichste Theil Ostfrieslands. Marschboden findet sich zwar an der gesammten Nordseeküste von Calais bis zur Eider, aber an wenigen Stellen von solcher Güte wie in Ost- und Westfriesland. An verschiedenen Punkten unserer Küste zieht er sich in ungleicher Breite bald mehr, bald weniger tief in's Land hinein. Im Süden an der Oberems, sowie im Norden beträgt seine Breite eine Viertel- bis eine halbe Meile, an anderen Stellen wol anderthalb bis zwei. Dieses ist der Fall in dem zwischen Emden und Greetsyhl liegenden halbinselartigen Vorsprunge, dem Krummhörn. Die Marsch lagert sich im Osten und Westen auf den Sand und seine Oberfläche, liegt niedriger als die Oberfläche des im Inneren des Landes zu Tage kommenden Sandes. Im Westen und Norden der Provinz folgt auf den Marschboden nicht unmittelbar Sand, sondern zwischen beiden ist eine bald mehr, bald minder mächtige Schicht Darg (Torf) eingelagert. Sieht man von den geringen Erhebungen des Marschbodens, den 3—10 Fufs hohen Erhöhungen ab, welche Warfen genannt werden, so ist seine Oberfläche fast horizontal. Diejenigen, auf welche der älteste Theil der Stadt Emden, die Dörfer Westerhusen, Suurhusen und andere erbaut sind, haben einen gröfseren Umfang, andere sind von sehr geringer Erstreckung.

Die in den niedrigsten, fruchtbarsten, unmittelbar an das Meer grenzenden Gegenden von Nordwestdeutschland vorkommenden, mehr oder weniger ausgedehnten Erhebungen und Erhöhungen des Bodens, in unseren Gegenden Warfen, in Westfriesland Wieren oder Wierden genannt, verdanken ihre Entstehung in einigen Gegenden allerdings den Menschenhänden, in anderen sind sie durch die Natur gebildet.

Die Warfen Ostfrieslands sind entschieden ohne Einwirkung der Menschen entstanden. Man darf nur die Beschaffenheit und Schichtung der Erdarten betrachten, woraus sie bestehen, um sich hiervon zu überzeugen. Bei Aufgrabung derselben findet man keine Lagen, welche als künstlich aufgetragen betrachtet werden können. Der Umfang und die Gestalt der gröfseren, sowie ihre Erhöhung über den Untergrund sprechen gleichfalls dagegen. Arends macht in seiner Schrift „Ostfriesland und Jever" ihre Entstehung mit folgenden Worten sehr anschaulich: „Die Strömungen bewirkten sie zur Zeit, wie die Marschen sich bildeten, und später. Auch jetzt noch entstehen solche Anhöhen, sowol in den Aufsen- als Binnenwässern, das ist etwas Bekanntes. In unserer Ems gibt es mehrere dergleichen, die bei niedrigem Wasser zu sehen; einige sind sogar schon mit Gras bewachsen. Würde das Bett dieses Flusses ausgetrocknet, so sähe man darin eben solche, nur gröfsere Anhöhen wie an seinen jetzigen Ufern auf dem festen Lande." Er hebt dann noch den wichtigen Umstand hervor, dafs im Westen unserer Provinz alle Warfen von einigem Umfange mit sehr wenigen Ausnahmen entweder unmittelbar an der Ems oder in der Nähe der in diese sich ergiefsenden Flüsse, welche theils noch vorhanden, theils verschlammt und verschwunden sind, liegen, im Norden und Osten aber am Rande der alten Marsch, ferner dafs sie mehr lang als breit sind und die Erstreckung in der Länge mit dem Laufe der Gewässer gleich gerichtet ist. — Viele Erhöhungen, welche sich im Osten und Norden von Westfriesland, am inneren Rande der alten Marsch und im Osten Ostfrieslands bei Jever, sowie am Ufer der Weser finden, verdanken allerdings ihre Entstehung der Anstrengung der früheren Bewohner des Landes. — Hunrichs, der über die Weser gegen den in seiner Anleitung zum Deich-, Siel- und Schlangenbau *) spricht, sagt von ihnen: „Wenn man in diesen Warfen nachgräbt, finden sich etwa 4 Fufs unter dem grünen Maifelde (der Oberfläche des umliegenden Landes) abgezäunte Vierecke mit einer Grundlage von Stroh angefüllt, darüber ein paar Fufs hoch Schliek, dann eine doppelte Lage 2—3 Fufs grofser Moorsoden (Plaggen), darauf zuletzt wieder Schliek." Dr. Westerhoff zeigt die künstliche Entstehung der Wierden in Westfriesland in seinem Buche über die Neulande in Westfriesland **) ebenso entschieden nach (S. 6—11). Derselbe hat mit Dr. G. Acker Stra-

*) I. Theil S. 81.

**) De Kwelder-Kwestie nader toegelicht, of Betoog, dat de Kwelderlanden en aanwassen, langs onze wadden gelegen, niet zien de eigendom van den staat etc. Door Dr. R. Westerhoff. Groningen 1844. — Dasselbe enthält aufser der Erörterung der auf dem Titel angegebenen Rechtsfrage schätzenswerthe Angaben über die natürlichen Verhältnisse und die Entstehung des Anwachslandes im Allgemeinen.

tingh in Groningen mehr denn hundert derselben aufgraben lassen und hierbei Geräthschaften von einem auf einer sehr niedrigen Stufe der Cultur stehenden Volke gefunden. Viele jener Alterthümer weisen nämlich darauf hin, dafs den Verfertigern derselben die Bearbeitung der Metalle noch unbekannt war. Ihr Ursprung liegt also weit über die Zeit hinaus, in welcher die Römer auf ihren Kriegszügen nach Deutschland kamen. Letztere fanden jene Wierden schon in demselben Zustande und in der Höhe vor, wie wir jetzt. Dieses läfst sich zum Theil schon daraus schliefsen, dafs man in den obersten Lagen derselben aufser einer sehr grofsen Menge von zerbrochenen und einzelnen ganzen Urnen, deren celtischer und altgermanischer Ursprung ganz unbezweifelt ist, auch noch römische Alterthümer, wie Münzen, Waffen u. a. findet.

Die natürlichen, durch Aufschwemmen entstandenen Warfen Ostfrieslands, sowie die Westfrieslands, welche der Küste näher liegen, sind, obgleich auch ein Jahrtausend und darüber alt, doch jünger als die künstlich gebildeten. Denkt man sich die von Dr. Westerhoff auf der seinem Buche beigegebenen Karte gezogene Linie, welche die Gegend, wo sich die von Menschenhänden aufgeführten Warfen finden, von der, wo sie natürlich gebildet sind, scheidet, von den südlichsten Punkten, etwa Huizinga und Wester Emden in Westfriesland durch Ostfriesland nach der Unter-Weser in den gehörigen wellenförmigen Biegungen verlängert, so erhält man dadurch einen wichtigen Anhaltepunkt für die relative Zeitbestimmung in der Geschichte der Urbildung des Landes. Dieses ist der Grund, weshalb ich diesen Punkt hier ausführlicher erörtert habe. Der see- und flufswärts von dieser Linie liegende Boden ist erst seit der Römerzeit vom Meere abgesetzt und gebildet.

Treu und wahr, weil nach eigener Anschauung, spricht sich Plinius*) über die Physiognomie unserer Gegend und die Lebensweise ihrer Bewohner in älterer Zeit, der Chauken, auf folgende Weise aus: „Zweimal schwillt hier der ungeheuere Ocean an jedem Tage und in jeder Nacht auf, überfluthet einen unermefslichen Landstrich und fliefst wieder ab. Bei diesem ewigen Kampfe der Natur weifs man nicht, ob man diese Gegend für Land oder Meer halten soll. Ein armseliges Volk wohnt hier in Hütten auf Hügeln, die von Natur aufgeworfen oder durch Menschenhände, nach Erfahrung der höchsten Fluth, noch erhöht sind, bei der Fluth den Schwimmenden und bei der Ebbe den Schiffbrüchigen ähnlich. Zu ihrer Nahrung haben sie weder Vieh noch Milch, und selbst durch die Jagd finden sie nicht einmal ihren Unterhalt, weil nirgends Buschwerk und Gesträuch vorhanden ist. Ihre Fischnetze flechten sie aus Binsen und fangen darin die mit dem sinkenden Wasser zurückeilenden Fische. Den mit ihren Händen zusammengeworfenen Erdschlamm (Torf) trocknen sie mehr bei dem Winde als an der Sonne aus, um ihre Speisen dabei zu kochen und die vom Nordwinde starrenden Glieder zu erwärmen. Ihr einziges Getränk ist Regenwasser, welches sie in Gruben vor ihren Häusern aufbewahren.“ — Hätten die älteren Bewohner unserer Gegend in den folgenden

*) Hist. nat. L. XVI. C. I.

Jahrhunderten der Einwirkung der Elemente nicht Schranken gesetzt, so würde jene Schilderung noch jetzt wörtlich gelten. Die hohe Fluth am 4. März 1817 verursachte im Amte Leer im Pottdeich einen grofsen Deichbruch und der Siel bei Weekeborg wurde beiläufig und rifs aus, wodurch ein Kolk von 37 Fufs tief und 130 Fufs weit entstand. Bis zum 14. Mai, wo erst dem Eindringen des Wassers eine Grenze gesetzt werden konnte, also 8 Wochen hindurch, sah man im Oberledinger Land, ebenso wie nach der Weihnachtsfluth 1717 im Amte Emden, regelmäfsig Ebbe und Fluth auf den Gefilden.

Die natürlich gebildeten Warfen im Westen Ostfrieslands an der Ems zeigen in der Lagerung der verschiedenen Erdarten grofse Uebereinstimmung, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

Erdarten, von der Oberfläche an gerechnet.	Emden. v.			Borsum.	Larrelt. Wybelsum.	Campen.	Canum.	Westerhusen. Midlum.	Hinte.	Suiderhusen.
Klei	10	12	10	11	10	14	12	10	10	10
Knik	2	1	—	3	3	4	3	3	3	3
Leichter brauner Darg	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—
Klei	—	4	6½	—	18	—	—	15	16	17
Fester brauner Darg	—	—	2½	—	—	—	—	—	—	—
Kalkhaltiger Lehm	10	5	2	20	—	26	18	—	—	—
Pulvererde	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
Fester schwarzer Darg	6	4	5½	6	8—15	6	7	6	8	6
Triebsand	2—4	—	1½	—	—	—	—	—	—	—
Lehm	4—5	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Sandiger Lehm oder reiner Sand	—	3	4	—	—	—	12	6	8	—
Tiefe bis zum Meersande	36—40	37	33	40	45—52	50	52	40	45	36

Die Erdarten, welche die Marsch*) Ostfrieslands bilden, bestehen ihrer Hauptmasse nach aus Thon. Diesem sind aber Sand oder Kieseltheilchen, Glimmerblättchen und andere, namentlich sehr fein zertheilte vegetabilische und animalische Theile beigemengt. — Alle diese Erdarten werden in ihrer Gesammtheit unter dem Provinzialnamen Klei zusammengefafst. Die Farbe des Kleies ist vorzugsweise weifslichgelb, grau und bläulichgrau, sie wird aber dadurch, dafs fremdartige Substanzen in gröfserer Menge auftreten, in's Gelbe, Röthliche, Graugrüne, Braune, Schwärzlichgraue und Kohlschwarze abgeändert.

*) Was ist die Urbedeutung des Wortes Marsch? Acker Stratingh (Alaude Staat en Gescheidenis des Vaderlands I. 3) sagt: „Es ist schwer zu bestimmen, ob Marsch von Morast (Moerats), oder von Meer, Maar abstammt und ob es also nach der ersten Ableitung morastig (sumpfig) Land, nach der zweiten aber an der See gelegenes Land bedeutet.“ Letzteres kann nicht der Fall sein, da häufig das niedrige, unmittelbar an den Flüssen zwischen den zum Flötzgebirge gehörigen Hügelketten liegende, welches zwar durch Alluvion entstanden, aber entschieden keine Meerbildung ist, von Alters her den Namen Marsch führt.

Am richtigsten lassen sich die sämmtlichen Arten des Kleies, welche den Marschboden bilden, als regenerirter, mit fremdartigen Stoffen gemengter Thonboden definiren.

Die erste in obiger Tabelle aufgeführte Schicht von Klei bildet an den meisten Stellen der Küste die oberste Lage, diese hat indefs nicht überall die aufgeführte Mächtigkeit, sondern ist häufig nur einen Fufs und darunter dick. Früher, vor der Eindeichung, war sie Schliekboden und von ihrer Entstehung gilt das oben über die Schliekbildung Gesagte. Sie macht den Obergrund der neuen, d. h. seit den letzten 800 Jahren eingedeichten Marsch aus, ist kalkhaltig und aufserordentlich fruchtbar.

Die einen halben bis zwei Fufs mächtige Lage Knik, welche unter jener liegt, verläuft sich über den Fufs der Warfen hinaus, wird minder mächtig und verschwindet, bald in gröfserer, bald in geringerer Entfernung, gänzlich. Dieser Knik ist ein eisenschüssiger Thonboden, hart und im höchsten Grade unfruchtbar. Adern, Nester und Körner von Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat, Eisenoxydul und kohlensaures Eisenoxydul finden sich in ihm in grofser Menge. An vielen Stellen sind diese Substanzen in phosphorsaures Eisenoxyd-Oxydul oder erdiges Eisenblau umgeändert. Letzteres kommt in Theilchen von der Gröfse eines Stecknadelkopfes bis zur Gröfse einer Wallnufs und darüber vor.

In den Gräben, welche durch diese Schicht gehen, überzieht das Eisenoxyd in einem schleimigen, schlüpferigen, ackerartigen Zustande stellenweise den Boden oder umkleidet die Stengel von *Scirpus* mit rindenartigen Ueberzügen, welche später, nach Verwesung des Stengels, als cylindrische hohle Röhren, zuweilen von der Dicke eines Pfeifenstieles gefunden werden. In Theilchen von diesen sucht man *Gaillonella ferruginea* Ehrenb. nie vergebens.

Die folgenden, tiefer liegenden Straten von Erde sind der obersten Lage Klei im Aeufseren ähnlich und je durch ihren Kalkgehalt oder andere beigemengte Körper ebenfalls mehr oder weniger fruchtbar. Diese Straten haben indefs höchst ungleiche Beschaffenheit. In ihrer Gesammtheit sind sie an einzelnen Stellen 20 — 30 Fufs mächtig.

Oft liegt unter dem Knik zuvörderst eine einen halben bis zwei Fufs dicke Schicht von leichtem, braunem Darg (Torf). In diesem lassen sich aus den Ueberresten der Vegetabilien, woraus er gebildet ist, die Arten der Pflanzen, welche zu seiner Bildung beigetragen haben, deutlich erkennen. An einzelnen Stellen ist ein reiner blauer Klei in einer 1 — 5 Zoll dicken Schicht, welche sich von 12 — 20 Fufs weit erstreckt, in den Darg eingelagert und völlig von ihm umschlossen. Dieser Darg geht in die Schichten, welche ihn begrenzen, allmälig über; man bemerkt deutlich, wie die Torfbildung anfing, ihr Maximum erreichte und darauf wieder abnahm.

Auf die ebengenannte Dargschicht folgt wieder Klei. Wenn dieser kalk- und sandhaltig ist, d. h. zum mergeligen Lehmboden gehört, so führt er den Namen Eschergrund. Er geht tiefer landeinwärts zu Tage aus und bildet einen fruchtbaren, sich weit erstreckenden Obergrund. Charakteristisch für ihn, sowie für den sandigen Lehmboden überhaupt ist der darauf wachsende Hederich

(*Raphanus raphanistrum*), im Westen der Provinz Krodde, im Osten Krook genannt. Der Hederich erscheint auf diesen Feldern, auch wenn sie vier und mehrere Jahrzehnte hindurch grün gelegen haben (d. h. als Weideland benutzt worden sind) und, wenn man auf den Feldern stundenweit keine Spur von ihm wahrnimmt, sobald sie aufgebrochen, gepflügt und geeggt werden, in Unzahl. Dieses, sowie an anderen Orten das Erscheinen des Ackersenfes, ist eine ebenso bekannte wie interessante Erscheinung. Die Ursache des plötzlichen und unerwarteten Auftretens dieser Gewächse macht den Landleuten viel Kopfzerbrechens.

An einzelnen Stellen trifft man unter der zuletzt genannten Schicht abermals eine 4 Zoll bis 2 Fufs dicke Lage von festem, braunem Darg an. Auf diesen Darg oder da, wo er fehlt, auf den Eschergrund, folgt sehr häufig ein äufserst feiner Thon. Dieser zerfällt an der Luft, wenn er austrocknet, zu Staub. Von dieser Eigenschaft führt er den Namen Pulvererde. Er ist da, wo er zu Tage ausgeht oder auch nur nahe an die Oberfläche kommt, dem Landmann wegen seiner Unfruchtbarkeit eine höchst unangenehme Erscheinung.

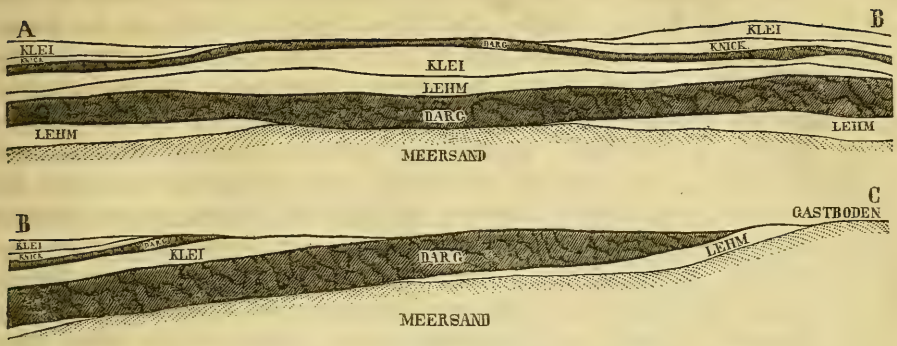
Im östlichen Theile von Emden, sowie an einzelnen Stellen auf Nesserland liegt auf dem festen, schwarzen Darge, wovon sogleich die Rede sein wird, in einer Tiefe von 40—44 Fufs eine 4 Fufs mächtige Schicht von hellbraunem Klei, in welcher sich Zweige, Früchte und Abdrücke von Blättern des Haselnufs strauches, der Birke und Erle finden.

Die nun folgende, alle genannten Erdlager unterteufende, 4—7 und mehr Fufs mächtige Schicht von festem, schwarzem Darg tritt nicht wie die schon erwähnten höher liegenden, minder mächtigen Schichten local auf, sondern zieht sich im Westen und Norden unter der gesammten Marsch hin und bildet mit den Klei-, Lehm- und Sandschichten, auf welchen sie ruht, den wahren Untergrund der Marsch. Von ihr sind die Dargschichten, welche sich unter den Dünen der Inseln hindurchziehen und deren Köpfe am Strande nördlich von den Inseln zu Tage ausgehen, höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung. Sie gerade ist die Matrix des ostfriesischen Bernsteines *). In ihr findet sich Holz verschiedener Baumarten, hin und wieder auch Zapfen der Lärchentanne.

Die aus den genannten Erdarten bestehenden Schichten und Lager bewirken, indem bald die eine, bald die andere zu Tage ausgeht, die so höchst verschiedenartige Beschaffenheit des Obergrundes, welche indefs durch folgende Skizze ihre Erklärung findet.

---

*) Die Bernsteinsammlung des Museums der naturhistorischen Gesellschaft in Emden ist vor Kurzem durch Se. Königl. Hoheit den Kronprinzen von Hannover mit einem Stücke ostfriesischen Bernsteins bereichert worden, welches durch seine Gröfse höchst merkwürdig ist. Dasselbe wurde im Jahre 1842 am Nordstrande der Insel Juist gefunden. *Flustra pilosa*, welche sich an einzelnen Stellen auf demselben angesiedelt hat, documentirt den längeren Aufenthalt desselben am Meeresgrunde. Es wiegt 2 Pfd. 28 Loth, ist 9 Zoll lang, 6 Zoll breit und 4 Zoll kalenb. M hoch, tritt somit dem grofsen Stücke Bernstein, welches sich in der Mineraliensammlung in Berlin befindet, würdig zur Seite.



In einer Entfernung von einer Viertel- oder halben Meile, an anderen Stellen in einem Abstande von einer oder anderthalb Meilen von der Ems oder vom Dollart hebt sich die zuletzt charakterisirte, ziemlich mächtige Schicht schweren schwarzen Darges bis zur Oberfläche und bildet den Obergrund. Diese dargige Region zieht sich wie ein Band, welches an einigen Stellen nur eine Viertelmeile, an anderen anderthalb Meilen breit ist, zwischen dem nach der Wasserseite hin liegenden Kleiboden und dem weiter im Inneren folgenden Gast- und Haideboden in verschiedenen Krümmungen hindurch. Der Gastboden ist eine Mischung von Klei und Sand, oder ein sandiger Lehm und macht den Uebergang zum Haideboden.

Ueberall auf der Marsch, wo obige Erdlager in ihrer Gesammtheit, wie in den Warfen, oder auch nur einzeln auftreten, läfst sich ihr Verhältnifs zu den übrigen, sowie ihr relatives Alter leicht erkennen. Hierbei bieten indefs die verschiedenen Dargschichten, wie die Petrefakten in den älteren Gebilden, allein feste Anhaltepunkte dar; Klei, Knik und Pulvererde ändern nämlich so ab, dafs aus ihrer Beschaffenheit allein nicht sicher zu erkennen ist, welche Lage man gerade vor sich hat.

Ganz abnorme Erscheinungen bieten die zuweilen 60—100*) Fufs mächtigen Ablagerungen von Klei, Schliek, Darg und Grand dar, welche sich an den Flüssen und Tiefen (Kanälen), vorzugsweise da, wo diese in die Ems oder den Dollart oder in die Jahde einmünden, finden. Besonders trifft man dieselben bei Leer in der Nähe der Mündung der Leda, im Krumhörn, wo man hin und wieder auf das ausgefüllte alte Emsbett stöfst, und vor Emden, wo der Theil des Bettes der Ems, welcher früher Emden von der Insel Nesserland trennte, welcher gegenwärtig aber völlig durch Ausfüllung unkenntlich geworden

*) Beiläufig erlaube ich mir hier zu bemerken, dafs mir in der im „Handbuche einer Geschichte der Natur von H. Bronn“ I. S. 198 sich findenden Notiz: „Die ältesten Marschen in Venszssel haben eine Mächtigkeit von 8000′ (soll doch wohl Fufs heifsen?), aus dem Sinus des mittleren Neigungswinkels ihrer Schichten berechnet,“ 8000 Fufs ein Druckfehler zu sein scheint. Andererseits ist mir bei dem durch Alluvion entstandenen Boden die Möglichkeit, die Mächtigkeit der Schichten durch den Sinus des Neigungswinkels berechnen zu können, nicht einleuchtend.

ist, so dafs Nesserland nur noch als eine Halbinsel erscheint; ferner in und um den Theil von Emden, welcher den Namen Faldern führt, in der Umgegend von Norden und Marienhave und an vielen anderen Orten. — Die Bestimmung des relativen Alters solcher Ausfüllungen liegt aufser dem Gebiete geognostischer und geologischer Forschung. Da, wo es nicht auf rein historischem Wege ermittelt werden kann, werden nie, auch nur leidliche Resultate zum Vorschein kommen. Berücksichtigt man dieses nicht und geht man wol gar bei Aufsuchung der gesetzmäfsigen Lagerung und relativen Bildung an der Mündung der Flüsse, welche sich in die Nordsee ergiefsen, von diesen Ausfüllungen aus, so kommen die gar wunderbaren Ansichten und Hypothesen über die Bildung des gesammten Tieflandes von selbst zum Vorschein. Die Versuchung aber, von diesen abnormen Bildungen und Ausfüllungen einen Schlufs auf das hinter ihnen liegende Terrain zu machen, bietet sich nur zu oft dar. Syhle und Schleufsen werden gerade am häufigsten da gebaut, wo jene sich finden. Hierbei lernt man den Boden an den Stellen, wo der Bau ausgeführt wird, am genauesten kennen und schliefst von seiner Beschaffenheit auf die des übrigen.

Hier darf ich nicht unterlassen, auf die in so grofser Quantität vorkommende Bergseife aufmerksam zu machen. Bei den behufs des Baues des neuen Fahrwassers auf Nesserland vorgenommenen Bohrungen zeigte sich dieselbe stellenweis in stockförmigen Lagern von 10—40 Fufs Mächtigkeit und darüber anstehend. In nicht minderer Mächtigkeit kommt sie an der Mündung der Leda bei Leer vor. Durch sehr sorgfältige Untersuchung habe ich mich davon überzeugt, dafs die Substanz die Bergseife der Mineralogen ist.

Die Vegetation des Marschbodens bietet in Beziehung auf Mannigfaltigkeit der Gewächse nichts Besonderes dar. Auf gutem Kleiboden ist Unkraut sehr spärlich verbreitet. Wo der Knik den Obergrund bildet, zeigen sich sogleich *Scirpus*-, *Juncus*- und *Carex*-Arten. Auf der sehr sumpfigen, viele Lachen und kleine Landseeen einschliefsenden dargigen Region wachsen *Veronica Beccabunga*, *Anagallis scutellata*, *Iris Pseudo-Acorus*, *Eriophorum vaginatum*, *E. latifolium*, *E. polystachium; Galium uliginosum*, *G. palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Viola palustris*, *Parnassia palustris*, *Acorus calamus*, *Rumex crispus*, *R. aquaticus*, *R. acetosa*, *Epilobium palustre*, *E. pubescens*, *Lychnis Flos cuculi*, *Lythrum salicaria*, *Cardamine pratensis*, *Sisymbrium nasturtium*, *Pedicularis palustris*, *P. sylvatica*, *Nymphaea alba*, *N. lutea*, *Caltha palustris*, *Lotus corniculatus*, *L. uliginosus*, *Lineraria palustris*, *Carex caespitosa*, *C. vulpina*, *C. acuta*, *C. paludosa*, *C. vesicaria* etc., *Typha latifolia*, *Butomus umbellatus*, *Potamogeton complanatus*, *P. compressus*, *P. crispus*, *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus* etc., *Hydrocharis morsus ranae*, *Oenanthe Phellandrium* Lam., *Ranunculus bulbosus*, *R. sceleratus*, *R. Lingua*, *R. Flammula*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Carduus palustris*, *C. crispus*, *Gnaphalium uliginosum* u. a. Diese letzteren verbreiten sich in und an den Tiefen (Canälen) und Slöten (Gräben) durch das Gesammtgebiet der Marsch.

Im Anfange und um die Mitte des Mai ist über die Moorwiesen durch die Blüthen der gemeinen Butterblume (*Caltha palustris* L.) und durch verschiedene

Hahnenfufs-Arten ein gelber Ton, später im Juni und Juli an einzelnen Stellen auf Schweite durch die Blüthen von Sumpf- und Waldrödelkraut (*Pedicularis palustris* und *P. sylvatica* L.) ein rosenrother Schimmer verbreitet. Andere Stellen erscheinen, so weit das Auge reicht, durch die Blüthenwolle des Wollgrases (*Eriophorum*) weifs, wie beschneit. Im Spätsommer sinkt die Farbe derselben in mattes Grün und Graugrün zurück. Die Ufer der zahlreichen Seeen sind entweder mit einem dichten, 6 Fufs hohen Gebüsche von sehr üppig vegetirendem Rohr (*Phragmites communis*) oder von der meergrünen Binse (*Scirpus glaucus* Smith) oder den breitblätterigen Rohrkolben (*Thypha latifolia* L.) umgeben, mit welchen dann das in bedeutender Menge auftretende weifse und gelbe Seerohr (*Nymphaea alba*, *N. lutea* L.) und der Wasserlisch (*Butomus umbellatus*) nach Gestalt und Farbe herrlich contrastiren. Erstere finden sich zwischen dem Schilfe nach der Wasserseite, diese mehr nach der Landseite.

Einige dieser Seeen sind Stunden lang und breit, haben aber eine Tiefe, welche nur an wenigen Stellen vier Fufs übersteigt; an vielen Stellen sind sie kaum zwei Fufs tief. — Im Juni und Juli tritt eine reiche Vegetation von Characeen, Myriophylleen und Najaden an die Oberfläche des Wasserspiegels, um unter der Luft und im Lichte zu fructificiren. Ist dieses geschehen, so sinken sie auf den Boden zurück und vermodern. Im August erscheint der Wasserspiegel rein und die Seeen von aller Vegetation entblöfst.

Im Osten unserer Provinz liegt der Marschboden unmittelbar auf dem Sande, welcher letztere hier nach der Wasserseite hin durchgängig einen steileren Abhang hat. Dasselbe Verhältnifs findet im Nordosten Ostfrieslands statt; auch hier liegt zwischen Sand und Marsch kein dargiger Boden. Bei Jever findet man auf einem Boden, welcher sich etwas höher über das Niveau des Meeres erhebt als der im Westen der Provinz, an den Stellen, wo der Marschboden an die sandige Region grenzt, zwischen dem Sand- und Marschboden Geschiebe und Gerölle in so grofser Menge, dafs man sie ausgräbt, um sie zu Bau- und Chausseesteinen zu benutzen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die in den Geschieben vorkommenden Petrefakten. Diesen kann indefs nicht im Entferntesten das Indigenat zugesprochen werden, indem bei genauerer Ansicht der Gesteine und der Feststellung der Arten jeder Zweifel über ihre Abstammung aus den baltischen Ländern verschwindet. Sie machen ein Glied der Kette von Geschieben aus, welche sich vom baltischen Meere bis in die Normandie erstreckt.

Mein Freund, Herr Apotheker Siegesmund, früher in Jever, hat eine höchst instructive, sehr vollständige Suite dieser Petrefakten aus dem Untergrunde der Aecker südöstlich von Jever, sowie im Burggraben daselbst gesammelt. Diese Sammlung befindet sich gegenwärtig im grofsherzoglichen Museum in Oldenburg. Dieselben Arten von Petrefakten kommen auch unter den Geschieben in der Umgegend von Groningen vor. Eine Sammlung dieser, von den Professoren Stratingh, Beckhuis u. A. aufgefunden, habe ich im akademischen Museum zu Groningen gesehen.

Arten von Zoophyten und Crinoiden aus dem Uebergangskalk machen die gröfsere Zahl der unter diesen Geschieben vorkommenden Petrefakten aus.

Von Amorphozoeen (Blainv.) sind gefunden worden:

Achilleum cariosum Goldf., *A. tuberosum* Münst.; *Manon eribosum* Goldf., *M. stellatum* Goldf., *M. peziza* Goldf.; *Scyphia punctata* Goldf., *S. textata* Goldf., *S. pertusa* Goldf.; *Cnemidium astrophorum* Münst.

Von Anthozoen (Ehrenb.) kommen vor:

Gorgonia antiqua Goldf.; *Nullipora palmata* Goldf.; *Millipora compressa* Goldf.; *Stromatopora concentrica* Goldf., *St. perforata* Beekhuis, *St. ambigua* Beekh.; *Madrepora cariosa* Goldf., *M. coalescens* Goldf.; *Eschara disticha* Goldf., *E. piriformis* Goldf., *E. Swinderniana* Beekh.; *Cellepora escharoides* Goldf., *C. antiqua* Goldf.; *Retepora antiqua* Goldf., *R. elathrata* Goldf.; *Flustra lanceolata* Goldf., *F. contexta* Goldf.; *Ceriopora tubiporacea* Goldf., *C. milleporacea* Goldf., *C. micropora* Goldf., *C. dichotoma* Goldf., *C. variabilis* Münst., *C. stellata* Goldf.; *Agaricia Swinderniana* Goldf.; *Lithodendron plicatum* Goldf., *L. Virginium* Schweigg., *L. Dianthus* Goldf.; *Fungia polymorpha* Goldf.; *Turbinolia elliptica* Brongn., *T. sulcata* Lam., *T. cuneata* Goldf.; *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldf., *C. flexuosum* Goldf., *C. hexagonum* Goldf., *C. caespitosum* Goldf., *C. plicatum* Goldf., *C. vesiculosum* Goldf., *C. secundum* Goldf., *C. ceratitis* Goldf., *C. turbinatum* Goldf., *C. Dianthus* Goldf.; *Maeandrina reticulata* Goldf., *M. minima* Beekh.; *Astraea porosa* Goldf.; *Columnaria sulcata* Goldf.; *Sarcinula organum* Lam., *S. astroides* Goldf., *S. costata* Goldf., *S. auleticon* Goldf., *S. microphtalama* Goldf.; *Catenipora labyrinthica* Goldf., *C. escharoides* Lam.; *Syringopora reticulata* Goldf., *S. filiformis* Goldf., *S. verticillata* Goldf., *S. ramulosa* Goldf., *S. caespitosa* Goldf.; *Calamopora Gothlandica* Goldf., *C. basaltica* Goldf., *C. favosa* Goldf., *C. polymorpha var. a* Goldf., *C. spongites var. a* Goldf., *C. spongites var. β* Goldf., *C. fibrosa* Goldf., *C. alveolaris* Goldf., *C. infundibulifera* Goldf.; *Aulopora serpens* Goldf.; *Glauconome rhombifera* Münst., *G. marginata* Münst.

Von Stylastriten und Crinoiden kommen vor:

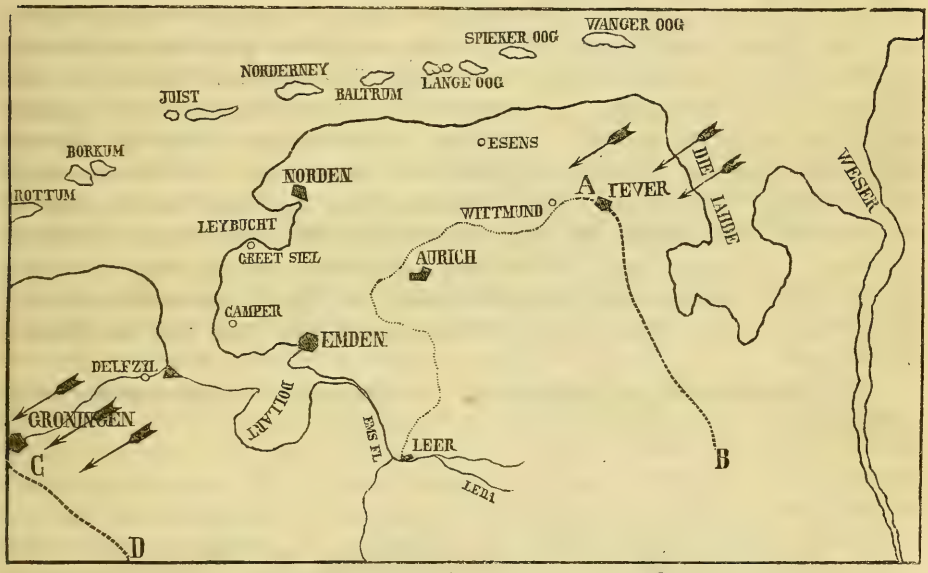
Eugeniacrinites nutans (Goldf. Petref. tab. 50 T. 4 a. b. c.); *Pentacrinites subangularis* Mill. (v. Schloth. Nachtr. II. T. 36 Fig. 2), *P. britannicus* (v. Schloth. Petref. Nachtr. II. T. 30 Fig. 1); *Poteriocrinites crassus* Mill. (v. Schloth. Nachtr. II. T. 25 f. c. e.); *Actinocrinites triacontadactylus* Mill., *A. laevis* Mill. (*Enc. dubius* v. Schloth. T. 28 Fig. 2 f.); *Rhodocrinites verus* Mill.; *Cyathocrinites rugosus* Mill., (*Encrinus verrucosus* v. Schloth. var. *β punctata*), (*Encrinus orthoceratoides* v. Schloth.).

Aufserdem wurden gefunden: Trilobiten (*Calymene Blumenbachii* A. Brong), Orthoceratiten (*Orthoceratites regularis* v. Schloth.), Spiroliniten, Belemniten, Turbiniten, Trochiten u. a.

Die durch die Provinz überall zerstreuten, ebenfalls sehr zahlreichen Arten von Echiniten, welche aus Hornstein und Feuerstein bestehen, sind anderen Ursprunges. Ein Theil der verschiedenen Abänderungen des Granits, Syenits,

Grünsteins, Gneufses, Quarzes, der Hornblende und des Hornblendeschiefers sind aber wahrscheinlich in derselben Periode verflöfst und abgelagert, in welcher dieses mit jenen dem silurischen Gebirge angehörenden Petrefakten geschah.

Das Vorkommen der Petrefakten und der künstlich aufgetragenen Warfen, von welchen oben ausführlich die Rede gewesen, steht, als durch dieselben Erhebungs- und Neigungsverhältnisse des Bodens bedingt, in genauer Verbindung. Beide finden wir am östlichen Rande der aus dem Grunde des vormaligen Oceans bestehenden Halbinseln, welche, den Urboden Nordwestdeutschlands bildend, zwischen Weser und Ems, andererseits zwischen Ems und Yssel gegen die Nordsee in Spitzen ausliefen. Der östliche Rand dieser Halbinseln, auf der folgenden Skizze durch *A B* und *C D* angedeutet, hatte eine, wenn gleich immer noch geringe, doch gröfsere Elevation über das Niveau des Meeres und dachte nach Osten stärker ab als nach Westen.



Die Geschiebe und Gerölle liegen in Reihen, welche von Nordost nach Südwest gehen. Der Gang des Wassers, welches sie herbeiführte, mufste also dieselbe Richtung haben. Letztere nördlich verlängert gedacht, führt nach den baltischen Ländern, als dem Vaterlande jener Fremdlinge. Nördlich über die Linie *B A* hinaus war der Boden viel niedriger. Die Strömung fand hier keinen Widerstand und führte die Geschiebe über die genannte Linie hinaus, bis sie bei Groningen, bei *C*, abermals auf höheres Terrain traf und die Geschiebe, die bis dahin fortgetrieben wurden, abzulagern gezwungen war. Hierdurch wird das Vorkommen jener durchaus übereinstimmenden Naturkörper an der Ostseite von West- und Ostfriesland auf ganz ungezwungene Weise erklärt. Uebrigens darf die Katastrophe, durch welche die Versteinerungen, von welchen hier die Rede ist, aus ihrer ursprünglichen Lagerstätte herausgerissen und fortgeführt werden, ja nicht mit der bei Weitem älteren verwechselt werden, durch welche

die bald gröfseren, bald kleineren Granit- und Gneufsblöcke über das gesammte Norddeutschland bis dahin, wo der Boden eine Elevation von 300—400 Fufs über dem jetzigen Meeresspiegel hat, verflöfst wurden. Die Katastrophe, durch welche die Geschiebe, in denen die oben genannten Petrefakten vorkommen, sowie die sie begleitenden kleineren Stücke der Gesteine des Grund- und Uebergangsgebirges bestehen, aus den nordischen Gegenden herübergeführt wurden, fällt wahrscheinlich mit dem Durchbruche der Strafse von Calais zusammen und ist vielleicht mit der cimbrischen Fluth identisch.

An dem östlichen Abhange der sandigen Halbinseln in Ost- und Westfriesland fand in der Vorzeit regelmäfsig Ebbe und Fluth statt, und unter diesem Einflusse bildete sich der unmittelbar auf dem Sande liegende Marschboden jener Gegend. Der fruchtbare Boden, sowie die Nähe des Meeres bewog die Ureinwohner des Landes, sich hier auf den höchsten Stellen, den Warfen, anzusiedeln. An anderen Stellen aber, wo der Boden im Sommer schon zur Weide geeignet war, im Herbste und Winter aber bei höheren Fluthen überschwemmt wurde, erhöheten sie die höchsten Stellen und trugen die künstlichen Warfen auf, um auf diesen ihre Wohnungen zu gründen. Nach Norden und Westen hingegen neigte sich der Boden weniger. Ueber ihn, sowie besonders über die Mulden und Vertiefungen war stagnirendes Brackwasser ausgebreitet. In diesem bildete sich der Darg. Hier konnte weder Viehzucht, noch Jagd und Fischfang getrieben werden, daher finden wir auch an diesen Stellen keine Spuren früherer Bewohner. Viel später erst, als der Darg gebildet war und das Meer durch die in der früher zusammenhängenden Dünenkette der Inseln entstandenen Löcher freien Zutritt auch zu dieser Gegend erhalten hatte, fing auch hier die Marschbildung an.

Eine Beschreibung des Sandbodens, der Haide und des Hochmoores wird später folgen.

Zur Geschichte der Entdeckung des Proteus.

Mittheilungen vom

Custos **H. Freyer** in Laibach.

(Auszug aus dem Verzeichnisse E resp. F 1845 der bis zum Ende desselben Jahres an das krainisch-ständische Landesmuseum in Laibach verehrten Geschenke.)

Nr. 93. Vom Herrn Joseph Redange, Edlen v. Titelsberg, k. k. Stadt- und Landrechtskanzelisten hier: ein kleiner, schwärzlicher, goldgelbgefleckter Proteus, der in dieser Art bisher noch wenig bekannt war. Er ist nach dem Ablaufe der im Jahre 1845 eingetretenen, lange anhaltenden Unz-Ueberschwemmung bei Lase, nächst Planina, gefangen worden. Dieses Exemplar wurde zu weiteren naturgeschichtlichen Forschungen über dieses noch vielfältig

sehr räthselhafte Thierchen an das löbliche vereinigte k. k. Naturaliencabinet nach Wien lebend abgesendet, wo es sogleich seiner Neuheit wegen für die Sammlung Sr. Majestät des Kaisers abgebildet wurde. Eine andere Abbildung dieses Exemplares ist für das Laibacher Museum versprochen worden.

Der Musealcustos, Herr Heinrich Freyer, angeeifert und mit Geldmitteln zur Bestreitung der Reise- und Nachsuchungskosten von Herrn Hofrath Dr. Carl Ritter v. Schreibers, Director der k. k. vereinigten Naturaliencabinete in Wien, unterstützt, hat die Musealferien des Jahres 1845 fast ausschliefslich zur Nachforschung von Proteen in allen den Gegenden und Ortschaften verwendet, wo sich bisher eine Spur ihres Vorkommens gezeigt hat. Namentlich besuchte er folgende bisher bekannt gewordene Fundorte:

a) In Innerkrain.

1) Palzhje bei Adelsberg; 2) die Magdalenagrotte, eine Stunde von Adelsberg entfernt (krainisch: zherna jama) (*Hypochthon Laurentii*); 3) Ober-Planina, auch Oberalben genannt; 4) und 5) Haasberg, in dessen Nähe Proteen in zwei Wiesentümpeln vorkommen; 6) Lase, in dessen Nähe der Unzflufs in unterirdische Vertiefungen hinabstürzt, um dann zu Oberlaibach und aus den sogenannten Seefenstern des Laibacher Morastes als Laibachflufs hervorzukommen (*Hyp. xanthostictus* Fitzinger [*H. Schreibersii* Freyer]); 7) Verd bei Oberlaibach, wo zum Theil der Unz als Laibachflufs aus den Felsen herausfliefst; 8) Oberlaibach, in dessen Nähe die Proteen in Wassergräben zum Vorschein kommen.

b) In Unterkrain:

9) Altenmarkt unter Weixelburg; 10) Rupa bei Sittich (*Hyp. Zoisii* Fitz.); 11) Vir, die Quelle bei Sittich (*Hyp. Schreibersii* Michachelles); 12) und 13) zwei Wiesentümpel nächst dem Dorfe Vir; 14) Dól bei St. Veit, in einer Cisterne und in Wiesentümpeln; 15) Sagratz unter Weissenstein; 16) Luzhe (Leitsch) in der Pfarrlocalie Schalna; 17) nächst der Ortschaft Gradizh, am zweiten Ausflufsarme der Gurk; 19) jenseits Seifenburg am Studenz, unter dem Hause, Marof (Meierhof) genannt; 20) in der Shiza bei Töpliz per studenzu; 21) Joshetova jama (Josephsgrube) nächst Waltendorf; 22) Karlovza nächst Waltendorf; 23) Petanfka jama, bei Ribiza ob Jurkendorf. (Zu Petane bei Waltendorf sollen im Jahre 1834 die gröfsten bisher bekannten Proteen, zu 18 Zoll Länge, gefangen worden sein, wovon jedoch kein Stück untersucht oder zur wissenschaftlichen Forschung an das Museum eingesendet wurde.)

c) In Dürrenkrain (fúha Kraina):

24) Die Höhle bei Kumpolje, Pfarre Gutenfeld, (Videm, im Thale Dobrepolje); 25) jenseits Potifkáviz bei Strug*) (*Hyp. Freyeri* Fitzinger); 26) *Hyp. Carrarae* Fitz. bei Sign in Dalmatien.

---

*) Vergl. „Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirthschaft und Topographie des Herzogthums Krain“, herausgegeben von Franz Grafen v. Hochenwart, k. k. Kämmerer, Gubernialrath, Ehrenbürger der Stadt Laibach und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften, 1.—4. Heft, 1838; 5. Heft, Laibach 1839, gedruckt bei Jos. Blasnik. Ein leider noch nicht in den Buchhandel gekommenes Werk, wovon sich fast noch alle Exemplare in den Händen der Erben des Verfassers befinden.

Nebst diesen Fundorten sind noch drei andere bisher bekannt, wo Proteen gesehen wurden, nämlich: im Grundelbache bei Grundelhof, Pfarre St. Veit bei Sittich (s. Verzeichn. der Museal-beiträge, Jahrg. 1939, Nr. 108); im Bache Vane bei Laas (Verzeichn. der Museal-beiträge 1835, Nr. 285); und am Ausflusse des Bächleins Béla bei der Mühle im Graben nächst dem Tuffsteinbruche bei Oberlaibach (s. Valvasor's „Ehre des Herzogthums Krain", IV. Buch, S. 597).

Nr. 94. Von Herrn Jos. Koschaker, k. k. wirkl. Gubernialrath und Kreishauptmann zu Adelsberg: zwei Proteen von der schönsten, gelbgefleckten Art, bei der lange anhaltenden grofsen Ueberschwemmung des Planinathales gefangen bei Lase im Bezirke Haasberg.

Nr. 95. Von Herrn Mathias Piuk, Steuereinnehmer in Haasberg: vier ähnliche grofse Proteen; von Herrn Alexander Wilcher, Postmeister zu Planina, und von Herrn Johann Nep. v. Redange, Forstmeister zu Mauniz: mehrere Exemplare der, so viel bisher bekannt ist, kleinsten gelbgefleckten Proteen.

Alle diese Proteen werden nichts weniger als blos fleifsig gesammelt, im Museum sorgfältig aufbewahrt und öffentlich zur Schau aufgestellt. Es genügt hierzu von jeder Auffallenheit nur ein Exemplar. Das Museum erfüllt eine weitere Pflicht, wenn es alle anderen an Gelehrte versendet, denen alle Mittel zu Gebote stehen, über sie die wissenschaftlichen Forschungen fortzusetzen. Und solcher bedarf es noch sehr, bis alle Räthsel gelöst sein werden, welche über dieses, noch in manches Geheimnifs gehüllte Thierchen obschweben. Der Aberglaube der Landleute zur Zeit Valvasor's, deren erhitzte Phantasie aus hervorgekommenen Thierchen, wahrscheinlich Proteen, lauter Lindwürmer machte, die in der Tiefe das Wasser, auf das es zu gewissen Zeiten hervorkomme, aufrühren, führt zur ersten Spur des Vorhandenseins derselben in den unterirdischen Wasserbehältern Krains. Aber seit Valvasor suchte in Bela noch Niemand nach einem solchen Lindwurme, den er, nachdem er ihm zu Gesichte kam, für „ein kleines, spannenlanges und einer Eidechse ähnliches Ungeziefer erkannte, dergleichen es sonst hin und wieder mehr gibt." Der Erste, der nach Valvasor vom Proteus in Krain etwas verständlicher spricht, ist Franz Anton v. Steinberg, welcher in seiner „Gründlichen Nachricht von dem —— Czirknitzer See u. s. w. 1758, Laibach, gedruckt bei Anna Elisabeth Reichhardtin Wittib" *) Seite 197 berichtet, dafs bei der im Jahre

*) Herr v. Steinberg, ein Krainer, geboren zu Steinberg in Innerkrain am 28 Sept. 1684 (wie er S. 181 selbst berichtet), schrieb das obige Werk in den Jahren 1718—1724, gab es aber erst 1758 heraus. Er war nämlich in diesen Jahren Strafsencommissar in Innerkrain gewesen und hatte als solcher Mufse, seinen Meierhof am Zirknitzer-See, wo er sich früher oft aufhielt, mehrmals zu besuchen und den See genau zu beobachten. Als ihn später die Anlage der Strafsen von Planina nach Triest, Görz und Fiume (S. 133), ferner die Untersuchung aller Gewässer von Laibach bis zur Dravina, welche bei Pettau in die Drau fällt, wobei er zu Schiff von Laibach in die Save abfuhr, ohne anders als bei Kaltenbrunn sein Schifflein übertragen lassen zu müssen, zu sehr in Anspruch genommen hatten, konnte er sein Werk um so weniger vollenden, weil er seit 1724 die Stelle eines kaiserl. Verwesers des Quecksilberbergwerkes in Idria erhielt (S. 135). Aber seit 1747 als kaiserl. inner-österr. Hofkammer-

1751 vorgefallenen Ueberschwemmung der Fischer Primus Sicherl im Unzflusse einmal 5 unbekannte Fische gefangen habe, welche eine Spanne lang und schneeweifs waren und deren jeder zu vier Füfse hatte u. s. w. Er kommt jedoch nicht darauf, auch nur zu ahnen, dafs diese Thierchen mit denen identisch sein können, wovon Valvasor bei der Besprechung des Wasserphänomens von Bela bei Oberlaibach erwähnt, obgleich er diese Erscheinung (S. 209) auch umständlich, aber aus einem anderen Gesichtspunkte behandelt.

Nach Steinberg scheint Scopoli durch die Landleute von Sittich auf diesen Olm (wie Oken dieses Thierchen deutsch benennt) aufmerksam gemacht worden zu sein, von dem der naturkundige Domherr von Gurk, nachmaliger Bischof von Linz, Sigmund Herr v. Hochenwart, jenes Exemplar erhielt, welches Dr. Laurenti (eigentlich Dr. Winterl) in Wien der gelehrten Welt zur Kenntnifs brachte und das Thierchen zuerst *Proteus anguineus* benannte. Andere Gelehrte nannten es *Hypochthon* (von ὑπο, unter, und χθων, Erde, das unterirdisch lebende Thierchen) oder *Siren anguineus*, je nach der subjectiven Ansicht über dasselbe. Die Landleute heifsen es in krainischer Sprache wegen seiner Farbe und der Aehnlichkeit einiger Gliedmafsen desselben mit den menschlichen „*zhlovefhka ribiza*“ (Menschenfischlein). Die neueste Wortbildung ist: „*temnotna mozharila* Fr.“ (Wasserwühlerin der Finsternifs), weil Menschenfischlein dafür nicht taugt, daher neu umgetauft wie Proteus in *Hypochthon*.

Eben auch Scopoli mag es gewesen sein, welcher ein Exemplar dieses Olms dem Professor der speciellen Naturgeschichte in Wien, Dr. Well, zugeschickt hatte. Dieses Exemplar fand der nunmehrige Herr Hofrath Carl Ritter v. Schreibers im Jahre 1793 schon halb vertrocknet, in Weingeist aufbewahrt, im Universitätsmuseum in Wien, zergliederte es und kam auf höchst merkwürdige Entdeckungen und Räthsel, welche er im Jahre 1800 den gelehrten Zoologen von England und Frankreich eröffnete.

Seit dieser Zeit ist die Aufmerksamkeit aller Naturforscher auf jede neue Entdeckung über dieses, vorzugsweise dem an unterirdischen Höhlen und Wässern reichen Lande Krain angehörige Thierchen auf das äufserste gespannt. Aber obgleich seit 1793, wie es Franz Graf v. Hochenwart in seinen „Beiträgen“ 2. Heft S. 45 mäfsig veranschlagt, weit über 4000 Exemplare theils lebend,

---

rath in den verdienten Ruhestand versetzt, fand der schon 63jährige Mann erst die Zeit dazu, sein in kräftigeren Jahren angefangenes Werk wieder zur Hand zu nehmen, es mit den Resultaten neu angestellter Beobachtungen zu bereichern und zur öffentlichen Kenntnifs zu bringen. Dieses Buch ist, wie es das Schicksal der meisten Kupferwerke mit sich bringt, nun schon ziemlich selten geworden. Das Museum besitzt von ihm nur ein mankes Exemplar. Aber im Vaterlande gibt es davon gewifs noch, wenn nicht viele, doch manche Stücke. Jeder Museumsfreund, welcher dem Museum damit ein Geschenk zu machen geneigt ist, wird sich dasselbe durch diese schöne Gabe zu besonderem Danke verbindlich machen. Auch werden dargebotene Exemplare gern um einen nicht zu überspannten Preis angekauft. In dieser Hinsicht gibt Herr Custos Freyer jede verlangte Auskunft.

theils im Weingeiste in nahe und weite Fernen abgesendet und allenthalben auf das sorgfältigste untersucht wurden, so ist doch die Natur der Proteen in ihren wichtigsten Functionen grofsentheils noch immer unbekannt. Vorzüglich den Krainern, in deren Lande sie sehr häufig und an vielen Orten vorkommen, liegt es ob, Alles aufzubieten, auf dafs endlich der Naturkunde Licht in der Sache werde. Insbesondere handelt es sich um die Frage, ob die Proteen lebendige Junge zur Welt bringen oder sich durch ausgelegte Eier verbreiten. Es ist nun ausgemacht, dafs das in der „Isis von Oken" aufgenommene Protokoll des Stratil vom 26. Juni 1825 über die Entbindung eines Proteusweibchens im Glase auf einem Mifsverstande beruhte, und die bisherige Unwissenheit in der obigen Frage ist dadurch nicht im geringsten vermindert worden. Man könnte nur, wenn es Jemandem gelänge, ein trächtiges oder soeben entbundenes Thierchen zu fangen, der Lösung derselben und mancher anderer Fragen über die Proteen näher kommen. Darum hat schon der Graf v. Hochenwart in seinen leider nicht genug veröffentlichten Beiträgen im Aufsatze über die Proteen, 2. Heft S. 53, die Erklärung des Herrn Hofrathes v. Schreibers bekannt gemacht, womit Jedermann eine Prämie zugesichert wurde, welcher ein trächtiges oder soeben entbundenes Proteusweibchen einsenden würde.

Aufforderung.

Der Herr Hofrath Carl Ritter v. Schreibers, Director des k. k. vereinigten Naturaliencabinets in Wien, dieser um die Naturwissenschaften überhaupt und um die Naturkunde über den Proteus insbesondere hochverdiente Gelehrte, in Krain geborenen Aeltern entstammt und auch darum unserem vaterländischen Museum mit allem Eifer und aller Liebe ergeben, ermächtigte den Herrn Custos Freyer, das schon vor 10 Jahren ertheilte Versprechen eines Honorares an den Finder eines trächtigen oder soeben entbundenen Proteusweibchens bei schicklicher Gelegenheit zu erneuern. — Das Curatorium ergreift demnach diese Gelegenheit, alle diejenigen Krainer, Geistliche, Verwalter, Beamte, Oberrichter, Ortsrichter und überhaupt alle, welche sich in der Nähe eines Fundortes der Proteen befinden, zu allen Zeiten des Jahres, vorzüglich bei Ueberschwemmungen und beim Ablaufe des Wassers auf Proteen Acht zu haben und jedes, insbesondere gröfsere und auffallende Exemplar sammt den kleinsten in seiner Nähe aufzufangen. Wo Proteen nicht nur von Zeit zu Zeit, sondern jedesmal, wenn man sie will, vorkommen, dort ist es erforderlich, jeden Monat, vorzüglich aber in den Sommermonaten die gröfsten von ihnen einzufangen und sie regelmäfsig einzusenden. Das aufgefundene Exemplar oder mehrere derselben mufs in ein mit Wasser gefülltes Glas gethan und des nothwendigen Luftzuges wegen oben mit einem Netze überspannt werden. Sollte es nicht gelingen, das irgendwie immer auffallende Thierchen lebend zu erhalten, so genügt zur Untersuchung auch das todte in Weingeist oder Branntwein. Der Herr Custos Freyer läfst sich auf das bereitwilligste herbei, für die Zustellung eines jeden solchen ihm eingesendeten Fundes an den Herrn Hofrath unverzüglichst zu sorgen.

Wer demnach ein trächtiges Proteusweibchen, lebend oder todt, welches bereits freie Eier oder wie immer ausgebildete Junge im Leibe zu haben

bei der anatomischen Untersuchung befunden werden wird, der erste ungesäumt eingesendet haben wird, erhält als Honorar dafür **fünfundzwanzig Gulden in Zwanzigern**; und wer darnach ein zweites oder mehrere Exemplare trächtiger Proteen von gleicher Beschaffenheit, lebend oder todt einsendet, erhält für jedes derselben **zu zehn Gulden in Zwanzigern.** Das Curatorium versieht sich zur Vaterlandsliebe der Krainer, dafs sie sich nicht nur dieses Honorares wegen, sondern mehr noch aus Liebe zur Förderung naturwissenschaftlicher Aufklärungen alle Mühe geben werden, dazu beizutragen, dafs über dieses noch gar so sehr räthselhafte Thierchen endlich einmal das bisher so Dunkle gelichtet werden könnte, und mufs diesen Gegenstand allen Vaterlandsfreunden auf das Allerwärmste empfehlen.

Nachschrift der Redaction. Es verdient gewifs alle Anerkennung und mufs hier noch besonders hervorgehoben werden, wie in neuerer Zeit gerade Oesterreich so aufserordentlich Viel zur Förderung der Naturwissenschaften gethan hat; obige Aufforderung ist nur ein ganz gewöhnliches Beispiel, das dort hundertmal vorkommt, aber in anderen deutschen Staaten nicht eben viel Nachahmung zu finden scheint, da es sich um nichts mehr als um eine reine Frage der Wissenschaft handelt.

Briefliche naturhistorische Mittheilungen

des Herrn

Stanislaus Konstantin v. Siemonuszowa-Pietruski,

Herrschaftsbesitzers, Ritters, der Kaiserl. Leopoldinischen-Karolinischen Akademie der Naturforscher und vieler anderen gelehrten Gesellschaften Mitgliedes zu Podhorodie in den Karpathen.

Bekannt gemacht von **Brehm.**

Von ornithologischen Neuigkeiten melde ich Ihnen, dafs ich am 8. August dieses Jahres einen herrlichen jungen, noch nicht flüggen weiblichen Adler aus dem Samborer Kreise erhalten habe, und da ich ein solches Exemplar noch nie gesehen, so nehme ich mir die Freiheit, dasselbe hier ausführlich zu beschreiben, in der Hoffnung, dafs Sie es gütigst bestimmen wollen. Seine Länge beträgt 3 Fufs 6 Zoll und seine Flugweite 7 Fufs 9 Zoll. Der Schnabel ist hornschwarz, die Wachshaut citronengelb, der Augenstern graubraun, die Zehenhaut hochgelb, die Nägel glänzendschwarz. Die Kopf- und Nackenfedern sind nicht, wie bei dem Stein- und Goldadler, rothgelb, sondern schön kastanienbraun, der ganze Oberkörper ist dunkelbraunschwarz, der Unterkörper etwas lichter, aber ebenfalls braunschwarz; die kohlschwarzen Schwungfedern reichen $\frac{1}{2}$ Zoll über den Schwanz hinaus, dieser ist von der zweiten Steuerfeder an gerade abgestutzt (abgeschnitten) und schwarz und hat an der Wurzel eine breite

weifse Binde. Die Hosen sind grau mit dunkeln Flecken. Ich weifs wirklich nicht, was das für ein Adler ist; seine ansehnliche Gröfse, welche die eines neben ihm lebenden Seeadlerweibchens um ½ Fufs übertrifft, sein kastanienbrauner Kopf und Nacken und sein einfarbig dunkelschwarzbraunes Jugendkleid, sowie seine sehr langen Flügel setzen mich wirklich in Verlegenheit, und da ein solcher Vogel weder in Ihren Werken, noch in anderen Naturgeschichten beschrieben ist, so glaube ich eine unbekannte Subspecies der *Aquila chrysaëtos* vor mir zu haben, die man *Aquila sarmatica* nennen könnte. Er hat eine piepende Stimme wie ein Huhn *).

Meine Menagerie bekam einen sehr bedeutenden Zuwachs durch einen Transport lebendiger Papageien, welcher am 9. Juni aus Triest glücklich hier anlangte. Die ganze Sammlung besteht aus einem unbeschreiblich prachtvollen, jungen blauen Arrara (*Psittacus arrarauna*), einem herrlichen rothen Arrara (*Psittacus macao*), aber nicht Arracanga, welcher viel gemeiner und nicht so schön ist, einem niedlichen kleinen halbjährigen Kakadu (*Cacadua sulphurea*), einem schönen, aber alten Papagei, einem Amazonenpapagei (*Ps. cestivus*), einem Paare neuwiedischer Papageien (*Ps. Maximiliani*) und kostet mit dem Transport bis nach Stryi 350 Gulden. Der blaue Arrara ist der theuerste, er kostet mit dem Transporte 77 Fl., der rothe Arrara 62, der Amazonenpapagei 55 und jeder der übrigen 33 Fl.

Ich mufs Ihnen die wahre Ursache erzählen, weswegen ich diese Vögel kommen liefs, denn aufser der Freude, solche dauerhafte und herrliche Vögel in meiner Menagerie, welche seit 15 Jahren alle galizischen Säugethiere und Vögel gehabt hat, zu besitzen, war auch das noch ein Beweggrund, die bis jetzt so wenig bekannte Pflege und Wartung derselben aus eigener Erfahrung kennen zu lernen und meine Beobachtungen darüber in der Isis oder im Archiv zu veröffentlichen, und ich hege die süfse Hoffnung, dafs diese Notizen alle Ornithologen interessiren und von den zahlreichen Liebhabern dieser schönsten und gelehrigsten Vögelfamilie als ein angenehmes Geschenk mit Dank angenommen werden, da wir bis jetzt in keinem Werke eine vollständige Anweisung finden, wie man die verschiedenartigen Gattungen dieser Vögel behandeln soll. Dafs diese Behandlung nicht leicht ist, sieht man aus den häufigen Krankheiten und Sterbefällen, denen besonders die zärtlichen Arten, hauptsächlich die Lori's, Sittiche und Kakadu's in unseren Klimaten ausgesetzt sind. — Da die Papageien Alles

*) Auch der Unterzeichnete hat einen ähnlichen Adler nirgends gesehen und glaubt mit dem Besitzer, dafs er zum mindesten eine Subspecies, wo nicht eine Species bildet. Es ist sehr gut, dafs er lebendig ist, denn so läfst sich an ihm die Veränderung, welche er künftig in der Zeichnung erfahren wird, und später auch das ausgefärbte Kleid beobachten. Es freut uns ungemein, dafs in neuerer Zeit die Adler die Aufmerksamkeit der Naturforscher in hohem Grade erregt haben. Die von dem Unterzeichneten aufgestellte *Aquila fusca* ist anerkannt und die wieder von ihm in's Leben gerufene *Aquila chrysaëtos*, welche im ausgefärbten Kleide einen weifsen Achselfleck hat, von Naumann in seinen Nachträgen vollständig beschrieben und sehr gut abgebildet worden. An einer anderen Stelle soll darüber in diesen Blättern mehr gesagt werden. Brehm.

fressende Vögel sind, so scheint ihre Ernährung sehr leicht zu sein, allein so verhält es sich in der That und Wahrheit nicht. Dadurch, dafs man ihnen gewöhnlich Alles gibt, was auf den Tisch kommt, verkürzt man ihnen das Leben aufserordentlich; viele von ihnen kränkeln auch um deswillen, weil man sie bei uns im Sommer in ungeheizten Zimmern hält. Da ich so glücklich war, bis jetzt eine Menge Beobachtungen über die Lebensweise und Behandlung der Papageien in der Gefangenschaft anzustellen, so nehme ich mir die Freiheit, Einiges davon in diesen Zeilen mitzutheilen, mit der Bitte, mir diese kleine Abschweifung gütigst zu verzeihen.

Die Papageien sind tropische Vögel und verlangen daher wie exotische Treibhauspflanzen im Sommer und Winter eine gleichmäfsige, trockene Wärme, besonders aber müssen sie vor Feuchtigkeit, Nässe und Zugluft geschützt werden. Die 7 Stück, welche ich gegenwärtig besitze, halte ich in einem geräumigen, eigens für sie bestimmten Zimmer, welches nur mit einem einzigen, aber grofsen Doppelfenster versehen ist und zwar an der Mittagsseite, damit sich diese Südländer an den wohlthätigen Sonnenstrahlen erfreuen und erquicken können. Gegen Norden, Osten und Westen ist es von anderen geheizten Zimmern eingeschlossen und mithin vor allen Luftzügen und Winden und besonders vor der den Papageien so verderblichen Feuchtigkeit geschützt. Dieses Alles mufs man hier um so sorgfältiger beobachten, da Podhoradie in den karpathischen Gebirgen liegt, wo die ohnehin rauhe Luft Galiziens am empfindlichsten ist. Da nun einige Gattungen dieser Vögel viel Wärme verlangen, so mufs im Sommer täglich ein Mal, im Winter zwei bis drei Mal geheizt werden. Die Arraras werden auf eigends dazu eingerichteten Stellagen frei, d. h. nicht angekettet, und die Papageien in Drahtkäfigen gehalten. Diese müssen aber 4—5 Fufs über dem Boden aufgestellt werden und hinlänglich geräumig sein. Das Wasser zum Trinken und Baden bekommen die Arraras in gröfseren eichenen, die Papageien in blechernen Gefäfsen. Was die Fütterung anlangt, so erhalten die Arraras täglich zu 1 Quartirl, die Papageien zu ½ Quartirl schönen reinen Hanf; aufserdem gebe ich ihnen einen Tag Semmel und Milch, den anderen Tag Semmel in Kaffeemelange (Milchkaffee?) eingeweicht. Die Semmel mufs folgendermafsen bereitet werden. Für 7 Vögel wird Abends eine ganze Zweikreuzersemmel in kleine Stücke geschnitten und mit Wasser begossen. So bleibt sie die Nacht über stehen. Wenn Milch dazu kommen soll, wird das Wasser vorher ausgepreſst, ein Quartirl siedende Milch darauf gegossen und dann um 9 Uhr Vormittags, wenn dieser Teig abgekühlt ist, einem jeden Vogel nach Verhältnifs der Gröfse eine bestimmte Portion davon gereicht. Sollen aber die Papageien Kaffee bekommen, dann wird das Wasser nicht ausgepreſst, sondern ein Quartirl Kaffeemelange darauf gegossen. An dem Tage, an welchem meine Vögel Kaffee erhalten, gebe ich ihnen auch reife Früchte, z. B. Pflaumen, Süfskirschen, Stachelbeeren u. dgl., auch gebe ich ihnen gekochten Mais, grüne Erbsen und Salat, welcher ihnen sehr gesund ist, wenn sie ihn zu sich nehmen, denn nicht alle wollen den Salat fressen, einige verschmähen sogar die besten Früchte. Am wenigsten eigensinnig habe ich die amerikanischen Papageien, namentlich die

Arraras und den Amazonenpapagei gefunden. Diese fressen Alles ohne Unterschied und sind daher leicht zu erhalten. Nicht so verhält es sich mit anderen Arten. Die Loris, die Kakadus und manche graue Papageien verschmähen den Salat, lieben auch unsere Früchte nicht sonderlich und müssen daher mit eingeweichter Semmel und schönem Hanfe gefüttert werden.

Jetzt Etwas über ihre Lebensart und ihr Betragen in der Gefangenschaft. Die Papageien sind sehr schöne, kluge und gelehrige, aber auch boshafte, neckische und schadenfrohe Vögel, gerade wie die Affen. Hält man ein Paar derselben Gattung in einem geräumigen Käfige, so kann man diefs leicht beobachten. Man sieht dann, wie sie einander necken, sich herumbeifsen, einander die Federn abbeifsen, von der Sitzstange herabstürzen und dann wieder sich schnäbeln, liebkosen, einander aus dem Kropfe füttern u. dgl. Manche Gattungen, wie die grauen und Amazonenpapageien, sind so streitsüchtig, dafs sie mit den anderen friedfertigen Gattungen in beständigem Streite leben und wenn sie zu den Loris, Sittichen und Kakadus gelangen können, denselben sehr gefährlich werden. Meine Amazonenpapageien, die früher im Zimmer frei herumkletterten, habe ich einsperren müssen aus Furcht, dafs sie den herrlichen blauen Arrara, welcher sehr schön, aber auch sehr feig ist, todtbeifsen könnten. Dabei sind sie sehr muthwillig und schadenfroh, zernagen das härteste Eichenholz, wie es kein Specht zu thun vermöchte, zerkneipen sogar die stärksten Drahtgitter mit der gröfsten Leichtigkeit, besonders die Arraras, dafs man sich wirklich wundern mufs, wie ein Vogel, der als Werkzeug nur seinen colossalen Schnabel hat, mit demselben allein das auszurichten im Stande ist, wozu der Mensch Zange, Hammer und andere Werkzeuge gebraucht. Meinem rothen Arrara ist keine Kette zu hart; wird er heute angekettet, so ist er morgen frei und gibt seine Freude durch ein schadenfrohes „Arra-Arra-Krek-Krek“ zu erkennen.

Mein Kakadu, obwol im Ganzen ein sehr zutrauliches und liebenswürdiges Thier, hat den Ofen im Zimmer ganz verdorben und in einen hölzernen Schrank mehrere Löcher gemacht, so dafs er jetzt in denselben hineingeht, um den darin befindlichen Hanf zu fressen. Die blauen Arraras sind meistentheils gutmüthig und beifsen selten, nur Schade, dafs sie unerträglich schreien und, weil sie nicht sehr geschickt im Klettern und dabei sehr unruhig sind, sich meistentheils die langen Steuerfedern zerbrechen und sich die Rücken- und Bauchfedern abreiben, wodurch sie ein häfsliches Aussehen bekommen. Mein rother Arrara ist leider sehr beifsig, hält sich aber so schön wie in den Urwäldern von Rio grande. Die grauen Papageien sind gegen ihren Ernährer sehr liebreich und dadurch liebenswürdig, gegen fremde Personen aber falsch, dabei ruhige und traurige Vögel, welche meistentheils spät Abends lebhaft werden. Mein grauer Papagei pfeift, frifst und klettert frühmorgens ein wenig, dann schläft er den ganzen Tag hindurch, um spät Abends wieder sein Wesen zu treiben. Die Amazonenpapageien sind in der Regel die boshaftesten unter allen Papageien, beifsen furchtbar, ja sogar die Hand, welche sie füttert, und schreien in Einem fort, sind aber sehr dauerhaft, lernen zum Theil gut sprechen und sind deswegen empfehlenswerth. Die Kakadus sind unter allen grofsen Arten die fried-

lichsten und zutraulichsten. Mein kleiner Kakadu fliegt im Zimmer frei herum, läfst sich stundenlang auf der Hand herumtragen und da er ein sehr wollüstiger Vogel ist, so zeigt er eine besondere Freude, wenn man ihm die nackten Stellen unter dem Federbusche streichelt. Diese zeigt er sogar mit dem rechten Fufse und gibt sie durch wiederholtes Kopfnicken zu erkennen. Zuweilen fliegt er in den Garten hinaus, kehrt aber auf meinen Ruf zurück und mifsbraucht seine Freiheit nie. Vor 2 Jahren habe ich einen sehr boshaften grofsen Kakadu mit dem gelben Federbusche (*Cacadua mitrata*) in einer Menagerie gesehen. Die meisten Arten dieser Vögel sind träge und wenig beweglich, einige von ihnen, z. B. die Amazonenpapageien, haben auch in der Freiheit einen schweren Flug, die Arraras fliegen viel besser, die Sittiche gewandt und pfeilschnell, die Kakadus leicht und schön. In der Gefangenschaft aber verlieren viele Papageien das Vermögen zu fliegen. Ich habe mich oft gewundert, dafs unter den vielen grauen und Amazonenpapageien, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, nur sehr wenige fliegen konnten, die meisten, obwol sehr gut befiedert und im Besitze aller ihrer Schwungfedern, waren nur kurze Strecken zu fliegen fähig und liefsen sich daher von einem Orte zum anderen tragen. Die wahre Ursache dieses Fehlers habe ich erst jetzt, seitdem ich mich mit der Behandlung der Papageien beschäftige, erkannt. Man sperrt nämlich diese Vögel, wahrscheinlich um Raum zu ersparen und damit sie sich unterwegs nicht abbeuteln, auf den Schiffen in sehr kleine Käfige, in denen sie sich kaum bewegen und nicht umdrehen können. Dazu kommt noch die Feuchtigkeit auf den Schiffen, welche mit dem gänzlichen Mangel an der ihnen nothwendigen Bewegung bewirkt, dafs sie den Krampf in den Flügeln und Füfsen bekommen, der ihnen ihr ganzes Leben hindurch bleibt und sie zu Krüppeln macht.

Jetzt noch ein Wort über die Stimme der Papageien. Die Amazonenpapageien sind im Verhältnifs zu ihrer Gröfse die ärgsten Schreier, denn sie lassen ihr widriges „Kua Kua Kuan Kurra Kurra Krin Kran Hii no Huo“ den ganzen Tag hindurch ertönen, und diefs macht diese Vögel, wenn sie auch gut sprechen können, für Personen, welche zarte Nerven haben, unerträglich. Ein einziger solcher Papagei überschreit die Stimmen von 4—5 Menschen. Die grauen Papageien, welche sehr gelehrig sind, haben die gute Eigenschaft, dafs sie die erlernten Worte oder Lieder, ohne ihr natürliches Geschrei beizumischen, von sich geben, ja ihr natürlicher Lockton, den sie übrigens selten hören lassen, ist gar nicht unangenehm und besteht in einem langgezogenen „Pfui“, worauf ein tiefer Pfiff — als wenn ein Mensch den anderen im Walde ruft — der wie „tio“ klingt, und ein kurzes „zit zit“ folgt. Geneckt schreien sie wie ein kleines Kind.

Die Locktöne der Loris, Arraras und Kakadus, welche ihnen ihren Namen gegeben haben, sind bekannt. Die Papageien, auch die in der Gefangenschaft, begrüfsen mit ihrem Geschrei die aufgehende Sonne, dann fressen sie, um 10 Uhr halten sie einen kurzen Schlaf, dann fressen sie wieder. Nach der Mahlzeit beginnt der Lärm wieder, welcher bis Sonnenuntergang dauert, um welche Zeit sie sich zur Ruhe begeben. Im Sommer schreien sie weit mehr als im

Frühjahre, zur Mauserzeit, welche im Herbste und zwar in den Monaten August, September und October stattfindet, am wenigsten. In den Monaten Januar und Februar aber erreicht ihre Stimme eine solche Stärke, dafs man in einem Zimmer, in welchem sich mehrere solcher Vögel, besonders Arraras und Amazonenpapageien befinden, Gefahr läuft, taub zu werden. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der in diesen Monaten für die Papageien eintretenden Paarungszeit.

Schliefslich noch ein Wort über ihre Krankheiten. Fast alle diese Vögel, ja selbst die dauerhaftesten kränkeln beständig bei uns, und das ist ganz natürlich in einem nördlichen Lande, wo das Klima, das Wasser und die Nahrung ganz anders ist als in ihrem Vaterlande. Die gewöhnlichen Krankheiten sind Krampf in den Flügeln und Füfsen, fallende Sucht, Verstopfung, Heiserkeit, Husten, beständiger Katarrh und besonders eine falsche Mauser oder vielmehr eine Federkrankheit, welche daher rührt, dafs man gewöhnlich alle Papageien im Sommer oder Herbste zu uns bringt. Im ersteren Falle können die durch eine lange See- und Landreise geschwächten Vögel zur gehörigen Zeit sich nicht vermausern und bekommen dann die Federkrankheit (Aftermauser), d. h. eine langwierige, unnatürliche Mauser, welche das ganze Jahr hindurch dauert. Uebersteht der Vogel diese glücklich und bringt man ihn durch zweckmäfsiges Verhalten so weit, dafs er zum künftigen Sommer alle Federn gewechselt hat, so ist der Papagei gerettet. Weit gefährlicher für diese Vögel ist es, wenn man sie im Herbste zu uns bringt. Alsdann müssen die armen Papageien ihre Mauser auf der Reise überstehen, bekommen struppiges Gefieder und gewöhnen sich an das Abbeifsen der Federn. Solche halbnackte Vögel kränkeln beständig und gehen dann entweder im Winter zu Grunde oder bleiben ewige Krüppel. Die Kennzeichen eines kranken Papageies sind aufser der Traurigkeit und einem fortdauernden Schlafen ein beständiges nervöses Knacken mit dem Schnabel, besonders des Abends, und ein Zittern der Unterbauchfedern, als wenn Ameisen unter den Federn vorhanden wären. Die meisten beifsen sich dann die Rückenfedern aus und die Excremente, welche gewöhnlich den Taubenexcrementen ähnlich sind, werden äufserst stinkend. Ihr Athem, besonders der der amerikanischen Arten, bekommt alsdann einen widrig gewürzhaften Geruch u. s. w. Doch genug, mein Brief wird zum Buche u. s. w.

Der Unterzeichnete hofft durch die Mittheilung dieser höchst interessanten Beobachtungen seines geehrten Freundes allen Freunden der Vögelkunde, besonders aber den vielen Liebhabern der Papageien eine Freude gemacht zu haben. Nur Eines hat er vermifst, nämlich die Angabe der Arzneimittel für kranke Papageien. Er wird seinen edlen Freund bitten, ihm diese noch nachträglich mitzutheilen, und dann nicht ermangeln, sie in diesen Blättern zu veröffentlichen.

Brehm.

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Untersuchungen über das Vorkommen des Hermaphroditismus in der Natur. Ein naturhistorischer Versuch von **J. Jap. Sm. Steenstrup,** constituirtem Lector der Botanik und Mineralogie an der Academie Soröe. Aus dem Dänischen übersetzt von Dr. C. F. Hornschuch, Prof. an der Universität Greifswald. Mit Bemerkungen von Dr. Creplin, Dr. Müller, Dr. Karsch, Stud. Max Schultze und dem Uebersetzer. Mit 2 lith. Tafeln. Greifswald 1846. 4. 130 Seiten.

Mit herzlicher Freude begrüfst gewifs jeder wahre Freund der Naturwissenschaften diese Untersuchungen über einen Gegenstand, der durch seine vielfachen, einander oft widersprechenden Bedeutungen eine fühlbare Lücke in der logischen Auffassung der Natur bemerken liefs, und mit um so gröfseren Erwartungen nimmt man diese Untersuchungen zur Hand, als dieselben von einem Manne herrühren, der durch seine im Jahre 1842 erschienene Arbeit „über Fortpflanzung und Entwickelung durch wechselnde Generationsreihen" auf das Deutlichste bewiesen hat, dafs eine ruhige, unbefangene Naturanschauung und Beobachtung weit förderlicher ist, als das Aufbauen der schönsten, oft scharfsinnigsten Theorieen, in welche wir, denselben zu Liebe, die Natur wie in eine Zwangsjacke stecken. Es mag mich daher die Wichtigkeit des Gegenstandes entschuldigen, wenn ich demselben einen etwas gröfseren Raum gönne, als es wol sonst bei Anzeigen zu geschehen pflegt.

Der Verfasser theilt seine Abhandlung in drei Abschnitte, von denen der erste die jetzt in der Wissenschaft angenommenen Arten der Fortpflanzung beleuchtet, also auch den Hermaphroditismus speciell berührt und schliefslich die Art und Weise angibt, auf welche die Wirklichkeit desselben untersucht werden mufs, der

zweite eine Durchmusterung der Geschlechtsorgane durch die ganze Thierreihe in Beziehung auf das Vorkommen hermaphroditischer Formen gibt, der

dritte endlich aus diesen Untersuchungen den Beweis führt, dafs eigentliche Hermaphroditen nicht vorkommen.

Der erste Abschnitt beginnt in seiner ersten Abtheilung mit Betrachtung der Fortpflanzungsarten, wie dieselben jetzt in der Wissenschaft Geltung haben, und betrachtet

1) die durch Wesen von zwei entgegengesetzten Geschlechtern zu Stande kommende. Hier ist die erste Quelle zu dem neuen Leben, welches durch die Befruchtung hervorgerufen wird, an die jedem Geschlechte besonders zukommenden Fortpflanzungsstoffe gebunden, bei dem weiblichen Geschlechte an das Ei, bei dem männlichen an den Samen. Der Charakteristik dieser beiden Fortpflanzungsstoffe reiht der Verfasser die Bemerkung an, dafs aller Same sich aus Zellen entwickele, die in ihrer äufseren Erscheinung den weiblichen Zellen, dem

Ei, sehr ähnlich sehen können, so dafs die Unterscheidung beider, besonders auf ihrer ersten Entwickelungsstufe sehr schwer, wenn nicht unmöglich und nur die weitere Entwickelung der Zellen einen sicheren Aufschlufs zu geben im Stande sei. Die Bildung dieser beiden entgegengesetzten Fortpflanzungsstoffe ist an die Geschlechtswerkzeuge gebunden, von denen die weiblichen aus dem Eierstocke, der Bildungsstätte des Eies, dem Eierleiter und dem Fruchthälter, dem Aufbewahrungsorte des Eies entweder bis zur Befruchtung oder zur Entwickelung des Fötus bestehen; die männlichen dagegen aus dem Hoden, Samenstocke, der Bildungsstätte des Samens, dem Samenleiter und den Samenblasen, dem Aufbewahrungsorte des Samens bis zu seiner Ausführung, zusammengesetzt sind. Es bestehen sonach diese, die beiden entgegengesetzten Fortpflanzungsstoffe bereitenden Werkzeuge aus einander entsprechenden Partieen und sind in ihrer Grundform nur Eins, welches aber in zwei entgegengesetzten Richtungen verschieden entwickelt ist. Dies wird durch die Entwickelungsgeschichte dieser Werkzeuge bewiesen. In der Zeit des Embryolebens sind die Geschlechtswerkzeuge einander so ähnlich, dafs eine Unterscheidung des Geschlechtes nicht möglich ist, dieses sich nur mit der fortschreitenden Entwickelung, durch Fortbildung nach einer oder der anderen Seite hin, entweder als männlich oder weiblich zu erkennen gibt. Diese Thatsache ist nicht nur für die Entwickelungsgeschichte des Menschen, sondern auch für die vieler Wirbelthiere bereits anerkannt. Da nun für die Entwickelung der höheren Thiere das Gesetz als giltig angenommen werden mufs, dafs die Entwickelung der einzelnen Organe die Formen durchläuft, welche für die niederen Thiere eigene und bleibende sind, so müssen wir in den niederen Thieren eine das ganze Leben hindurch bleibende Aehnlichkeit der beiderseitigen Geschlechtswerkzeuge erwarten, da dieses ja gerade eine frühere Entwickelungsform ist.

Von den beiden mehrfach genannten Fortpflanzungsstoffen ist es nun bekannt, dafs eine Entwickelung in dem weiblichen Ei nicht erfolgen kann, aufser wenn es mit dem männlichen Samen in Berührung kommt. Diese Berührung findet statt entweder *aufserhalb* des weiblichen Körpers (Fische und viele andere Thiere), wo die Eier entweder bei dem Legen oder selbst später erst befruchtet werden, oder meist *in* dem weiblichen Körper. Für die Einführung des Samens in die weiblichen Geschlechtstheile findet sich das Ende der männlichen Geschlechtsorgane eigenthümlich gebaut, während das Ende der weiblichen ebenfalls für die Aufnahme besondere Bildungen zeigt; diese je nach dem Bedarfe verschiedenen Theile müssen als äufsere Geschlechtswerkzeuge, Paarungs- oder Reizungsorgane, von den eigentlichen inneren unterschieden werden. Dies die Grundzüge der einen Fortpflanzungsart. Die übrigen angenommen sind nun noch:

2) der seit undenklichen Zeiten in der Wissenschaft eingeführte Hermaphroditismus, wo in einem und demselben Thiere nicht nur Werkzeuge vorkommen, welche die männlichen Fortpflanzungsstoffe absondern, sondern sich auch Werkzeuge finden, welche die weiblichen Fortpflanzungsstoffe bilden.

3) Eine dritte Art der Fortpflanzung ist als die „rein weibliche, die einsame Zeugung“ unterschieden worden. Hier sollen blos weibliche Geschlechtsorgane Eier bilden, welche ohne Einwirkung von Samen ihre weitere Entwickelung durchlaufen können. Diese Ansicht ist aber bereits wieder verlassen worden, da man bei den hierher gerechneten Thieren bei fortgesetzten Untersuchungen theils wirkliche männliche Geschlechtsorgane in einzelnen Thieren fand, dieselben also den Getrenntgeschlechtigen einverleiben mufste, theils durch Auffindung von weiblichen neben den männlichen dieselben den Hermaphroditen zuwies.

4) Als eine letzte Art der Fortpflanzung wird die anscheinend ohne Eier oder Samen vor sich gehende, durch Theilung (theils Längen-, theils Quertheilung), Knospenbildung u. dgl. angeführt, zu welcher der Verfasser auch die bei vielen niederen Thieren vorkommende Aufammung rechnet. Diese Art weicht aber so sehr von der Fortpflanzung durch Geschlechtswerkzeuge ab, dafs man wol geneigt sein möchte, dieselbe, wie es ja ebenfalls in der Botanik geschehen, von den Fortpflanzungsarten zu trennen und als Vermehrungsart besonders zu betrachten.

So bleiben also, da die letztgenannte Art von der Würdigung hier ausgeschlossen bleibt und die dritte bereits in sich selbst zerfallen ist, nur die zwei sich gegenüberstehenden Arten, die des Hermaphroditismus und die des Getrenntseins der Geschlechter übrig.

Die zweite Abtheilung des ersten Abschnittes betrachtet nun den Hermaphroditismus seinem Wesen und Aussehen nach.

Die Fortpflanzung bei der grofsen Anzahl zwittergeschlechtiger Thiere wird als an zwei Hauptformen gebunden gedacht, die sich in der Art erfüllen, dafs

entweder die beiden Geschlechtswerkzeuge in einer solchen Lage sich befinden, dafs der Same zu den Eiern im eigenen Leibe des Thieres treten, also befruchtend einwirken könne, ohne dafs eine Begattung mit einem anderen Individuum nothwendig sei,

oder es bedingt die Lage der Geschlechtswerkzeuge die gegenseitige Begattung zweier hermaphroditischer Thiere.

Diese letztere Form ist es nun, welche, bedingt durch die Thatsache, dafs von zwei derartig gebildeten, sich begattet habenden Thieren nicht beide befruchtet werden, sondern immer nur das eine, manche Modificationen erfahren hat, die darin bestehen, dafs bei jeder Paarung immer nur das eine Geschlecht vorherrschen, das Thier also einmal als Männchen, ein anderes Mal als Weibchen functioniren solle. Dieses Vorherrschen der einen Geschlechtsthätigkeit soll nun abwechselnd von den männlichen auf die weiblichen Genitalien und von diesen wieder auf jene u. s. f. übergetragen werden, so dafs also ein solches Thier in der einen Begattung befruchtend wirkt, in der darauf folgenden aber befruchtet wird. Eine zweite modificirte Erklärung der Befruchtung dieser Zwitter besteht darin, dafs man annahm, dieselben können sich wol selbst befruchten, bedürfen aber hierzu einer eigenthümlichen Stimmung, vielleicht als Erregung denkbar, welcher Zustand durch die Begattung hervorgebracht werden sollte.

An diese Darstellung der in der Wissenschaft angenommenen Fortpflanzungsarten bei hermaphroditischen Thieren knüpft nun der Verfasser Betrachtungen vom physiologischen und vergleichend anatomischen Standpunkte an.

In ersterer Beziehung macht er die Widersprüche klar, in welche diese Annahmen mit den Erfahrungssätzen über Geschlecht und Geschlechtsgegensatz gerathen. Denn es sind doch nicht die Geschlechtswerkzeuge die alleinigen Träger der Geschlechtsverhältnisse, es sprechen sich dieselben vielmehr durch das ganze Wesen des Thieres, in allen seinen einzelnen Theilen als ein Eigenthum des Ganzen aus, wodurch eben nur die Geschlechtswerkzeuge, gleichsam als Mittel zum Zwecke, die Träger der entgegengesetzt auftretenden Absonderungen und Bildungen werden. Es zeigt sich, dafs je deutlicher und schärfer diese als männlicher und weiblicher Typus sich aussprechende Bildung hervortritt, die Fortpflanzung und Ausbildung um so kräftiger vor sich geht. Wie wenig die fortgesetzte Paarung zwischen Abkömmlingen derselben Aeltern, also in fortlaufender Verwandtschaft geeignet sei, eine kräftige, fruchtbare Nachkommenschaft zu erhalten, sehen wir ja an unseren Hausthieren, bei denen wir gezwungen sind, durch Kreuzung nachzuhelfen. Wenn wir also die Verwischung des Geschlechtsgegensatzes in den Fortpflanzungsstoffen schon bei der Fortpflanzung durch Verwandte eintreten sehen, um wie viel mehr mufs eine Störung bei den Thieren eintreten, wo dieselben von einem und demselben Individuum abgesondert werden. Es liefse sich wol kaum erwarten, dafs der von einem zugleich den weiblichen Charakter an sich tragenden Thiere abgesonderte Same, männlich genug zur Befruchtung, ja sogar zur Befruchtung der von demselben Thiere gebildeten Eier sein sollte.

Den Einwand, der hier möglicher Weise gemacht werden könnte, dafs, wie in der ganzen Natur ein stetes Fortschreiten von dem Einfacheren zu dem Zusammengesetzteren nachzuweisen sei, auch bei den Geschlechtsverhältnissen ein Aufsteigen von dem Geschlechtslosen bis zu den Geschlechtigen und bei diesem von der Vereinigung der Geschlechter in einem Individuum bis zur Trennung derselben und Ausprägung des Geschlechtscharakters durchführbar sei, entkräftigt der Verfasser, ohne die allgemeine Wahrheit dieses Satzes zu bezweifeln, nur in seiner speciellen Anwendung auf die in Rede stehenden Organe dadurch, dafs er anführt: wenn eine solche allmälige Steigerung wirklich bei diesen Werkzeugen stattfände, so müfsten wir ja gerade in den niedrigeren oder niedrigsten Thierformen dem Hermaphroditismus begegnen, was aber nicht im Entferntesten der Fall sei, da es ja bekannt sei, dafs unter den mit Lungen athmenden Schnecken der Hermaphroditismus in seiner ausgebildetsten Form angenommen werde, während die im Wasser lebenden grofsentheils für getrenntgeschlechtig gehalten würden. Ein Gleiches sei ja bei den Egeln und Würmern der Fall, die im Allgemeinen als Zwitter geltend, unter den Eingeweidewürmern mehrere getrenntgeschlechtige Gattungen aufzuweisen hätten.

Bei der Betrachtung der Erklärung, dafs bei der Begattung zweier Zwitter der eine das eine Mal als männliches, das andere Mal als weibliches Individuum auftrete, kommt es dem Verfasser vor, als arbeite die Natur hier mit den Ge-

schlechtswerkzeugen ebenso wie der Physiker mit seinen Leidener Flaschen, welche bald mit positiver, bald mit negativer Electricität geladen werden. Auf die Frage: welche Ursache vermittelt das abwechselnd vorwaltende Thätigsein des einen Geschlechtes? sei eine Antwort nicht zu erhalten. Er geht noch einen Schritt weiter und führt die Thatsache an, dafs, wenn ein Werkzeug in der freiesten Aeufserung seiner Thätigkeit begriffen sei, wir dasselbe stets mehr entwickelt finden als zu anderen Zeiten, wir mithin erwarten sollten, dafs bei der verschieden auftretenden Thätigkeit der Geschlechtswerkzeuge dieser Thiere bald einmal die eine, bald einmal die andere Partie entwickelter gefunden werden müfste, welche Voraussetzung sich aber in keiner Weise bestätige.

In der zweiten Beziehung, vom vergleichend anatomischen Standpunkte aus, erleidet der Hermaphroditismus nicht weniger Anfechtung. Wenn als unabweisbare Thatsache durch die Entwickelungsgeschichte feststeht: die Fortpflanzungswerkzeuge sind nur Entwickelungen aus einer und derselben Grundlage nach zwei Seiten hin, wie soll mit dieser Thatsache der Hermaphroditismus in Einklang gebracht werden? Denn ist der Hermaphroditismus Wahrheit, so ist erwähnte Thatsache Unwahrheit. Nirgends findet sich, dafs die Natur diese nach Classe, Gattung und Art auseinander tretende Bildung eines Gemeinschaftlichen in einem Individuum vereinigt, wofür sich ja an den sogenannten Monstrositäten die deutlichsten Belege finden, denn unter diesen werden sich nie Wesen mit Rückenmark und den Gangliensträngen der wirbellosen Thiere oder mit Vorderbeinen und Flügeln finden u. dgl. m.

Diese Verstöfse waren es, welche dem Verfasser die Lehre vom Hermaphroditismus verdächtigten, und er gibt nun in der

3. Abtheilung die Weise an, nach welcher die Wirklichkeit des Hermaphroditismus untersucht werden mufs.

Wenn man einen Zwitter nur dann als solchen anerkennen kann, wenn wirklich männliche und weibliche Geschlechtsorgane in einem Individuum vorkommen, so ist die Bestimmung dieser Werkzeuge doch nur durch den Inhalt, d. i. die jedem derselben eigenthümlich zukommende Absonderung, also des Samens oder der Eier möglich. Doch nicht das blofse Enthaltensein dieser besonderen Bildungen in einem Werkzeuge rechtfertigt auch schon den Schlufs, dafs diese Absonderung in dem Organe selbst gebildet worden sei, es kann dieselbe ja in diesen Theil hingeleitet und in demselben aufbewahrt worden sein, so dafs wir, wollten wir allein aus dem Inhalte eine Deutung der Geschlechtstheile aufstellen, gewaltig irren würden, da das eigentlich wissenschaftliche Kriterium für männliche oder weibliche Geschlechtstheile doch nur darin bestehen mufs, dafs wir die Bildungsstätten dieser entgegengesetzten Absonderungen bestimmt nachweisen und auf diese Art eine sichere Bedeutung der einzelnen Organe erhalten. Der Verfasser unterwirft nun die Einbringung des männlichen Samens in die weiblichen Geschlechtstheile einer allgemeinen Betrachtung und führt in dieser Beziehung an, wie es durch Beobachtungen bei Säugethieren nachgewiesen sei, dafs der Same den Fruchthälter und die Eileiter durchwandere, um auf dem Eierstocke schon in Berührung mit dem Eichen zu kommen. Die-

ses weite Vorwärtsdringen des Samens ist nun nicht nur bei den höheren Thieren beobachtet worden, sondern auch bei vielen niederen, durch zahlreiche Brut sich auszeichnenden, wo häufig eine grofse Quantität Samen zwischen den Eiern auf dem Eierstocke oder in dem Eileiter angetroffen wird. In viel höherem Grade ist diese Einbringung des Samens modificirt bei den Thieren, wo an den weiblichen Geschlechtswerkzeugen besondere Nebenorgane, Aufbewahrungsorte für den Samen, gebildet sind, wie es sich bei den meisten Insekten, vielen Krebsthieren u. s. w. zeigt, in welchen Organen der Same, bis er zur Befruchtung der Eier nothwendig ist, aufbewahrt wird. Als Beispiel werden in dieser Beziehung die Wespen aufgeführt, von denen nur die Weibchen überwintern, welche im Frühjahre und Sommer Eier legen, die durch den im vorhergegangenen Herbste empfangenen, in dem Aufbewahrungsorte überwinterten Samen befruchtet worden sind.

Berücksichtigt man nur das Enthaltensein der beiden Fortpflanzungsstoffe in einem Individuum, so kann man recht wol, besonders bei niederen Thieren, bei denen die Formverschiedenheiten der entgegengesetzten Geschlechtstheile völlig zurücktreten, zu der Annahme verleitet werden, dafs die beiden Geschlechtswerkzeuge in einem Wesen vereinigt sein müfsten. Doch oft mag wol auch die Thatsache, dafs man nur ein Geschlecht kannte, das andere gar nicht nachweisen konnte, zu der Annahme veranlafst haben, als wäre nur das eine Geschlecht vorhanden oder sei mit dem bekannten vereinigt. Doch hat es sich durch fortgesetzte Beobachtungen wol gezeigt, dafs eine solche Verheimlichung des einen Geschlechtes theils darin liegen kann, dafs dasselbe, die Paarung ausgenommen, verschiedenen Aufenthaltsort, verschiedene Lebensweise und verschiedene Lebensdauer im Vergleiche mit dem anderen Geschlechte haben kann, wie ja bei vielen Insekten und Krebsthieren sich hierzu merkwürdige Belege finden, in welcher Beziehung der Verfasser die Mücken, die Limnadinen, Gallwespen und *Cebrio gigas* anführt; theils kann die Verheimlichung des einen Geschlechtes in der verschiedenen Gröfse oder der ganz abweichenden Form liegen, wie wir dies ja bei dem kleinen, auf dem Weibchen selbst schmarotzenden Bopyrusmännchen, dem mikroskopisch kleinen Männchen des Schmarotzerkrebses der Fische und namentlich in der Insektengattung *Strepsiptera* finden, in der das Männchen, ein fliegendes Insekt, Wespen und andere Aderflügler verfolgt, das Weibchen hingegen, ähnlich einer Larve oder Made, wofür man sie früher auch hielt, als Schmarotzerthier im Inneren dieser Aderflügler lebt, den Kopf und die in dessen Nähe liegende Geschlechtsöffnung zwischen den Ringen des Hinterkörpers der von ihr bewohnten Thiere herausstreckt und so den befruchtenden Besuch des Männchens erwartet, welches zu diesem Behufe die genannten Aderflügler verfolgt. Die befruchteten Eier entwickeln sich im mütterlichen Körper zu Jungen, welche theils die Mutter selbst bewohnen, theils auf die Insekten übergehen, von diesen in ihre Nester verschleppt werden, wo sie sich in die Larven einbohren, in denselben sich entwickeln, verpuppen, auskriechen und nun je nach dem Geschlechte, dem sie angehören, entweder als männliches, geflügeltes Insekt aus-

fliegen, oder als fufs- und flügellose Wesen, als Weibchen, in dem Insektenkörper verbleiben.

Der Verfasser erwähnt nun noch der Samenbüchsen, Spermatophoren, eigenthümlicher Gebilde, in denen der Same eingeschlossen ist und aus welchen er durch eine besondere Federkraft herausgestofsen wird, von denen es z. B. bei *Cyclops castor* bekannt ist, dafs dieselben von dem Männchen an die Bauchfläche des Weibchens geheftet werden, um später den Samen auf die Eier in die Geschlechtswerkzeuge hineinzustofsen. Was hier durch diese Werkzeuge aufsen auf dem Weibchen und den ungelegten Eiern geschieht, kann diefs nicht auch ganz aufserhalb und entfernt von den Weibchen mit den bereits abgesetzten Eiern geschehen? fragt der Verfasser, dem es daher auch möglich erscheint, dafs diese Samenbüchsen eine neue Reihe von Wegen eröffnet, auf welchen die Natur die Befruchtung bewerkstelligen kann, welche aufzufinden und nachzuweisen späteren Beobachtungen aufgespart bleibt.

Nach diesen Betrachtungen, die der Verfasser keineswegs für eine Stütze der Annahme der Vereinigung beider Geschlechter in einem Wesen ansieht, die ihm vielmehr dafür zu sprechen scheinen, dafs die Natur, um die entgegengesetzten Fortpflanzungsstoffe zur rechten Zeit mit einander in Berührung zu bringen, mannigfaltige Wege, Umwege, ja selbst krumme Wege einschlage, kommt derselbe auf sein Eingangs dieser Abtheilung gegebenes Kriterium des Hermaphroditismus wieder zurück, dafs man nur dann von demselben sprechen könne, wenn die Bildungs- und Erzeugungsstätte der beiden entgegengesetzten Fortpflanzungsstoffe in einem Thiere wirklich nachzuweisen sei. Um nun hierüber Gewifsheit zu erlangen, bleibt nichts Anderes übrig, als sowol die Thiere, bei denen der Hermaphroditismus als regelmäfsige Bildung angenommen wird, als auch die, bei denen derselbe für eine abweichende Bildung angesehen wird, durchzumustern, um zu sehen, ob der Hermaphroditismus derselben diesem Kriterium gegenüber Stich hält. Dieser Durchsuchung ist der zweite Abschnitt gewidmet.

Der zweite Abschnitt des Werkes, die Ueberschrift „Durchführung" tragend, betrachtet nun die Geschlechtstheile in den einzelnen Thierclassen, indem er mit den Wirbelthieren beginnt. Wenn auch bei diesen die entgegengesetzten Geschlechtswerkzeuge sich stets an zwei Individuen vertheilt finden, so ist doch die Annahme, dafs dieselben, als widernatürliche Bildung, in einem Wesen vereinigt vorkommen können, noch ziemlich verbreitet. Man bezeichnet dies als ein Zurückschreiten gegen die niedrigeren Formen des Thierreiches, in denen eben diese Zerschmelzung als Gesetz anerkannt sei. Gegen diese Deutung lasse sich im Allgemeinen nichts einwenden, es frage sich nur, ob dieselbe auf den vorliegenden Fall angewendet werden könne, da man doch den wirklichen Hermaphroditismus der niederen Thiere noch nicht mit voller Schärfe nachgewiesen habe. Es verliere diese Deutung aber noch viel mehr am Werthe, wenn man bedenke, dafs die Naturforscher, gestützt auf den inneren Zusammenhang zwischen Regel und Ausnahme in der Natur, den Satz aufgestellt haben, weil als Abweichung unter den getrenntgeschlechtigen Thieren eine Verschmelzung der

Geschlechtstheile in einem Wesen vorkommen könne, müsse diese Vereinigung bei anderen Thieren Regel sein. Man sieht hieraus wol ein, dafs jeder dieser Hermaphroditismen erst bewiesen werden mufs.

Die bei dem Menschen für Hermaphroditismus angesehenen Fälle werden vom Verfasser zurückgeführt auf ein Stehenbleiben in der Entwickelung der männlichen äufseren Genitalien, so dafs dieselben theils gröfsere, theils geringere Aehnlichkeit mit den weiblichen äufseren Geschlechtstheilen behalten, während die inneren Werkzeuge völlig ausgebildet sein können; sie werden ferner zurückgeführt auf ein Zurückbleiben in der Entwickelung der inneren Organe, wodurch dieselben ebenfalls an weibliche Formen erinnern können, welches Zurückbleiben nicht nur beide Seiten der inneren Geschlechtsorgane, sondern auch nur eine Seite betreffen kann. In diesen zuletzt angeführten Fällen kann man daher nicht ein Geschlecht vollständig entwickelt nachweisen und doch glaube man beide Geschlechter in einem Wesen vereinigt vor sich zu haben. Diejenigen Formen des Hermaphroditismus, welche noch die gröfste Wahrscheinlichkeit für sich haben, wo nämlich neben vollständig entwickelten männlichen Geschlechtswerkzeugen sich noch den weiblichen entsprechende einzelne Theile finden, so erklärt diese der Verfasser dadurch, dafs er sagt, es habe sich hier eine Mehrzahl der einzelnen männlichen Organe bilden wollen, wie wir ja Beispiele von Menschen oder Thieren mit 3 — 4 vollständig entwickelten Hoden kennen, diese in Ueberzahl sich bildenden Organe sind nun nicht vollständig entwickelt, sondern in ihrer Ausbildung zurückgeblieben und ähneln so, auf einer früheren Bildungsstufe stehengeblieben, den weiblichen Formen. Somit weist also der Verfasser den als Abnormität unter den Säugethieren angenommenen Hermaphroditismus vollständig zurück.

Für die Classe der Vögel, bei denen eigentliche Zwitterbildung bis jetzt noch nicht beobachtet worden ist, glaubt der Verfasser einen Grund des Mangels dieser Beobachtungen darin zu finden, dafs, da die mangelhafte Ausbildung der äufseren Geschlechtswerkzeuge meist die erste Veranlassung zum Verdachte eines Hermaphroditismus gegeben habe, die Vögel bei ihrer geringen Entwickelung der eigentlichen äufseren Begattungstheile in Beziehung auf innere Abweichungen nicht oft genug untersucht worden sein möchten, um diese Abnormitäten in ein klares Licht zu stellen. Es würden sich dieselben wol finden, denn manche Abänderungen in den äufseren, einen deutlichen Abdruck des Geschlechtes darstellenden Verhältnissen des Vogels scheinen darauf hinzudeuten. Besonders hervorgehoben wird noch die in dieser Classe als Regelmäfsigkeit auftretende, nur einseitige Entwickelung der inneren, besonders weiblichen Geschlechtswerkzeuge.

Die in der Klasse der Amphibien als Hermaphroditen bezeichneten, einzeln beobachteten männlichen Individuen unserer gemeinen Kröte lassen nur noch den Einwand zu, dafs die für Eierstock und Eileiter gedeuteten Werkzeuge die Nebennieren waren.

Bei den Fischen, in denen der sogenannte Seitenhermaphroditismus häufig vorkommen soll, wo nämlich die eine Seite der Genitalien männlich, die andere

weiblich sein soll, hat der Verfasser, gestützt auf mikroskopische Untersuchungen des Inhaltes, nie gefunden, dafs die angebliche Milch wirklicher Same oder der angebliche Roggen wirkliche Eier waren. Die in dieser Classe als natürliche Hermaphroditen angenommenen Gattungen *Petromyzon* und *Anguilla* werden als Unrichtigkeiten, da man die Nieren als Geschlechtsorgane angesehen hatte, zurückgewiesen und schliefslich noch darauf aufmerksam gemacht, dafs bei einigen Haifischen ebenfalls eine seitliche Asymmetrie der Geschlechtswerkzeuge als normaler Bau vorkomme.

So ist denn innerhalb der Wirbelthiere der angebliche Hermaphroditismus zurückgeführt auf unvollkommene oder überzählige und nebenbei noch unvollkommen gebliebene Entwickelung in einer Geschlechtsverrichtung, die theils an frühere Entwickelungsstufen innerhalb derselben Art, theils an frühere niedere Formen im Thierreiche erinnert.

Es reiht sich hieran die Betrachtung der angeblichen als Abnormität aufgefundenen Hermaphroditen unter den Insekten. Diese verdanken ihre Bezeichnung als solche den Abweichungen im äufseren Baue, ohne dafs man die geringste Untersuchung mit den Geschlechtswerkzeugen vorgenommen hätte, und werden aus diesem Grunde als wissenschaftlich gar nicht brauchbar auf das Bestimmteste zurückgewiesen. Die vor einiger Zeit aufgetauchte Theorie über den natürlichen Hermaphroditismus der Gallwespen weist der Verfasser, da die Unrichtigkeit der Deutung mehrfach nachgewiesen worden ist, zu dem Geschichtlichen der Wissenschaft.

Bei den Myriapoden, unter denen sich die Weibchen durch das Vorkommen von Samenbehältern auszeichnen, führt der Verfasser die Theorie von Fr. Stein an, welcher beobachtet haben wollte, dafs in diesen Samenbehältern selbst die Samenfäden gebildet würden und so annahm, dafs dieser Bestandtheil nicht der befruchtende Stoff sein könne, vielmehr in gröfseren oder kleineren eiähnlichen Zellen, Samenkörperchen von demselben genannt, gesucht werden müsse, welche Theorie der Erbauer auf alle niederen Thiere angewendet wissen wollte. Steenstrup weist diese Theorie als begründet durch unzureichende Untersuchung und Anschauung der Entwickelung der Samenfäden im Allgemeinen und bei den niederen Thieren insbesondere zurück, wie dasselbe durch v. Siebold und Bischoff geschehen ist.

Was die Spinnen und Krebsthiere anlangt, so ist bei denselben ein widernatürlich vorkommender Hermaphroditismus bis jetzt noch nicht gesehen worden, doch sind unter den letzteren zwei Gattungen, *Apus* und *Artemia*, welche zu der Vermuthung der Selbstbefruchtung Veranlassung gegeben haben, also ihrem regelmäfsigen Baue nach Hermaphroditen sein sollen. Bei *Apus* gründet sich diese Annahme auf den bis jetzt beobachteten Mangel an Männchen, dafs dies aber einen Grund für Hermaphroditismus nicht abgeben könne, ist schon früher angedeutet worden, während bei der zweiten Gattung wol nur ein Irrthum untergelaufen sein dürfte.

In den sich hieran schliefsenden Familien der *Anatiferidae* und *Balanidae* betritt nun der Verfasser das Gebiet des eigentlichen natürlichen Hermaphroditismus,

indem ja die hierher gehörigen Thiere nach dem Ausspruche der gewichtigsten Autoritäten der Wissenschaft für Zwitter angesehen werden. Die in der Familie der Anatiferidae als für die Fortpflanzung wichtig erkannten Werkzeuge sind:

1) die sogenannte Stieldrüse innerhalb des angewachsenen Stieles, welche für den Eierstock gehalten wird. Der Verfasser ist nicht dieser Ansicht, denn das für Eier Gehaltene sind gar keine Eier, die Drüsenmasse selbst gleicht der in allen Fufspaaren gelegenen Drüse, und sonach würde der sogenannte Stiel dieser Thiere, wenn man die im ausgewachsenen Zustande an seinem Ende sichtbare Zweispaltung berücksichtigt, sich als zwei stark entwickelte, unter sich verwachsene Haftfüfse charakterisiren.

2) Die Eiersäcke, Eierplatten, sind nicht die eierbereitenden Organe, denn sie enthalten vollkommen entwickelte Eier oder selbst Eier mit Jungen, entsprechen daher wol den äufseren Eiersäcken der Lernäen und anderer Krebsthiere. Wichtig ist, dafs die Säcke, nach mehreren Beobachtern, nicht bei allen Thieren vorkommen. Verfasser kann nun, wenn die unter 1) genannte Stieldrüse wirklich Eierstock sein sollte, nicht begreifen, wie die da gebildeten Eier auf diese Eierplatte abgesetzt werden sollten, da der Ausführungsgang derselben an einer ganz anderen Stelle ausmündet.

3) und 4) Diese beiden Werkzeuge liegen im Inneren des Körpers und bestehen aus einer Drüse und deren Ausführungsgängen. Die erstere, zwischen der Leber eingebettet, wird von den Anatomen für Samenstock angesehen. Der Verfasser fand in den Gängen derselben ebenfalls Samen und beobachtete denselben in seiner Entwickelung. Bei anderen Individuen hingegen enthielt diese Drüse deutliche Eier mit Keimblase und Keimfleck, so dafs dieselbe nach den verschiedenen Individuen theils Samenstock, theils Eierstock ist. Mehr noch gewinnt diese Deutung an Werth, wenn man berücksichtigt, dafs der Verfasser in den Individuen, welche den unter 2) angeführten Eiersack trugen, Eier in dieser Drüse und deren Gängen beobachten konnte, während bei den Individuen, denen jener Eiersack fehlte, Samen in seinen verschiedenen Entwickelungsstufen deutlich nachgewiesen werden konnte. Die Ausführungsgänge dieser Drüse laufen als ein Paar ziemlich stark erweiterte Kanäle bis in die Nähe des Afters nach rückwärts, wo sie, enger werdend, sich vereinigen und am Ende des sogenannten Schwanzes ausmünden; sie enthalten völlig entwickelten Samen oder, wie Goodsir ebenfalls beobachtet hat, vollständig entwickelte Eier.

Dieser Deutung zufolge sind in dieser Familie ebenfalls getrenntgeschlechtige Thiere, bei denen allerdings der Eierstock und der Samenstock im äufseren Baue gar keine Verschiedenheit zeigt, wo die Berücksichtigung des Inhaltes allein einen sicheren Aufschlufs über das Geschlecht zu geben im Stande ist.

Die folgende Abtheilung, welche die Geschlechtswerkzeuge der niederen Gliederthiere, der Würmer, Räderthiere, Blutegel, Plattwürmer, Eingeweidewürmer und Infusionsthiere betrachtet, beginnt zunächst mit den im Meere lebenden Gliederwürmern. Von diesen spricht der Verfasser aus, dafs er bei den Gattungen *Lepidonote*, *Phyllodoce*, *Nereis*, *Nephthys*, *Terebella* und *Serpula* auf eine ganz in die Augen fallende Weise die Geschlechtsorgane an zwei ver-

schiedene Individuen vertheilt gefunden habe. Es führt derselbe sodann ältere Beweise für die Doppelgeschlechtigkeit einzelner hierher gehöriger Gattungen an, so Quatrefages, welcher bei einer grofsen Anzahl von freien und in Röhren wohnenden Würmern die Getrenntgeschlechtigkeit erkannt hatte; v. Böck, der Dasselbe bei *Amphicora sabella* fand, so Stannius, der dasselbe Verhältnifs für *Arenicola piscatorum*, Rathke für *Amphitrite auricoma* nachwies, und fragt nun, woher es komme, dafs man alle diese Meeresbewohner bis jetzt als hermaphroditische Thiere bezeichnet habe.

Unter den Land- und Süfswasserwürmern werden die Geschlechtstheile der Gattung *Lumbricus*, als die am häufigsten untersuchten und beschriebenen, einer genaueren Untersuchung unterworfen. Es würde wol zu weit führen, wollte ich diese speciellen anatomischen und morphologischen Nachweise, welche durch mehrere Zeichnungen erläutert sind, besonders aufzählen, ich mufs mich vielmehr begnügen, das Resultat dieser Untersuchungen anzuführen, welches darauf hinauskommt, dafs, wie in der Familie der Anatiferidae erkannt worden ist, auch hier ein in seinen äufseren Verhältnissen ähnlich gebildetes Werkzeug in einem Individuum Samen, in einem anderen Eier erzeugt. Der in der einen Abtheilung der Geschlechtstheile (meist 2 im elften und zwölften Körperringe gelegene Bläschen) in beiden Geschlechtern in voller Entwickelung angetroffene Same ist entweder aus dem Samenstocke desselben Thieres hingeleitet worden und wird hier bis zur Begattung aufbewahrt, oder er ist bei der Begattung von einem anderen Thiere eingebracht worden und wird, bis er zur Befruchtung der Eier verbraucht wird, zurückgehalten, so dafs dieses in beiden Geschlechtern ähnlich gebildete Werkzeug in dem einen Falle, seiner Verrichtung entsprechend, eine Samenblase für den auszuführenden Samen, in dem anderen Falle ein Samenbehälter für den aufgenommenen Samen ist. Ehe der Verfasser die Regenwürmer verläfst, mustert derselbe die Gründe der besseren Untersucher dieser Thiere für die Annahme des Hermaphroditismus durch und führt dieselben zurück auf Liebe zum Hermaphroditismus überhaupt, theils auf unrichtige Beobachtungen, theils auf nicht vielfältig genug angestellte Untersuchungen dieser dunklen Vorgänge. Was die von Ehrenberg als männliche Geschlechtsorgane der Räderthiere in Anspruch genommenen Werkzeuge betrifft, so erklärt der Verfasser die Deutung für unphysiologisch und willkürlich, schliefst sich der Ansicht Dujardin's an, welcher die in Rede stehenden Theile den Athmungs- und Kreislaufswerkzeugen zutheilt, und schliefst die Betrachtung dieser Abtheilung mit dem Urtheile, dafs hier noch die Samen bereitenden Organe nachzuweisen wären, man dieselben vielleicht auch in den Organen, welche bei einigen Individuen Eier enthielten, finden könne.

Bei den Tardigraden wird angeführt, dafs männliche Individuen bis jetzt noch nicht bekannt seien, ebensowenig männliche Organe bei den Weibchen mit voller Sicherheit nachzuweisen seien, dafs man deshalb wol unwissenschaftlich verfahre, wenn man dieselben aus diesem Grunde für Hermaphroditen halte.

Der Verfasser kommt nun zu den Egeln. Hier sind es die Geschlechtswerkzeuge des Pferdeegels (*Aulocostoma nigrescens*), welche genauer betrachtet

und nebst denen anderer verwandter Formen durch mehrere Zeichnungen erläutert werden. Die Betrachtung beginnt mit einer Beschreibung der für männliche und weibliche Organe gehaltenen Theile, dieser folgt eine historische Uebersicht der verschiedenen, sich oft gegenüberstehenden Deutungen und schliefst mit der eigenen Deutung des Verfassers. Diese kommt darauf hinaus, dafs der bis jetzt von der Mehrzahl der Anatomen als das männliche Organ gedeutete Blasencomplex diese Bezeichnung in Wahrheit verdiene, dafs die bis jetzt als weibliche Organe in Anspruch genommenen Theile gar nicht zur Geschlechtsverrichtung gehörige Werkzeuge seien, wir vielmehr deren Bedeutung noch gar nicht kennen, das eigentlich weibliche Werkzeug seiner äufseren Form nach dasselbe sei, was in einem anderen Individuum den Samen bildet, so dafs also auch hier ein in beiden Geschlechtern ähnlich gebildetes Werkzeug sich nur durch die specifische Weiterentwickelung seiner ursprünglichen Absonderung entweder zu Eiern oder Samen auszeichnet. Die Fälle, wo man Eier und Samenfäden in den Geschlechtswerkzeugen neben einander angetroffen hat, werden vom Verfasser dahin gedeutet, dafs der Same als von einem männlichen Thiere eingebracht betrachtet werden müsse.

Es folgt hierauf eine Betrachtung der Geschlechtsverhältnisse bei *Clepsine complanata*, welche zu denselben Resultaten wie die bei dem Pferdeegel führt, und es erscheint hier eine Thatsache von besonderem Interesse, nämlich dafs der Verfasser von ungefähr 40 im Nachsommer eingefangenen Knorpelegeln einige im September und October untersuchte und in den Geschlechtsorganen Samen und Eier fand, im Laufe des Winters boten einige andere untersuchte Exemplare eine Abnahme des Samens, dafür aber eine bestimmt erkennbare Vergröfserung der Eier, während die letzten im April und Mai geöffneten keinen Samen enthielten, dafür aber die Entwickelung der Eier stark zugenommen hatte.

Das gleiche Verhältnifs der Geschlechtsorgane wird ebenfalls bei den sich hier anschliefsenden Planarien in Folge von eigenen Untersuchungen des Verfassers bestätigt, worauf derselbe zu den eigentlichen Entozoen übergeht, die Betrachtung mit den an die Plattwürmer sich anschliefsenden Trematoden beginnend. In der Deutung der Geschlechtswerkzeuge erklärt der Verfasser, was die Eileiter anlangt, dieselbe für richtig, während er in Betreff der männlichen das richtige Erkennen noch der Zukunft anheimstellt. Dasselbe wird auch in Beziehung auf mikroskopische Untersuchung der Fortpflanzungsstoffe der Bandwürmer ausgesprochen, während wir von dem eigentlichen inneren Baue der Blasenwürmer noch keine Kunde haben und die Kratzer und Rundwürmer schon längst als doppelgeschlechtige Thiere erkannt sind.

Bei den Infusionsthieren wird im Allgemeinen die Richtigkeit der Deutung der als männliche und weibliche Organe bezeichneten Theile in Zweifel gezogen und ein Aufschlufs hierüber von der Verbesserung unserer optischen Hilfsmittel erwartet.

Bei den Polypen combinirt sich allerdings die für viele niedere Thiere eigenthümliche Aufammung mit der Geschlechtsthätigkeit, so dafs erst die späteren, vollständig entwickelten Generationen deutlich die entgegengesetzten Geschlechts-

functionen auszuüben im Stande sind, welches auch für diese Classe nachgewiesen wird. In Beziehung auf das Vorkommen der Keulenpolypen wird noch angeführt, dafs die Männchen stets von kürzeren und weniger langgestielten Ammen aufgeammt würden als die Weibchen, dafs beide Geschlechter nur in gröfseren Partieen vereinigt sich finden, was dem Verfasser dafür zu sprechen scheint, dafs die Glocken sich losreifsen und ähnlich wie bei anderen Arten frei umherschwimmen müssen. Aehnliche Resultate wie bei der erwähnten *Coryne* boten sich bei Untersuchungen der Gattungen *Tubularia*, *Eudendrium* und *Campanularia* dar, welches Verhältnifs endlich auch für die unsere süfsen Wässer bewohnende *Hydra* in Anspruch genommen wird.

Das getrennte Geschlecht der Medusen wird als durch mehrere Beobachter, namentlich durch v. Siebold, R. Wagner, Sars, Milne-Edwards, Lallemend und Kölliker, auf das Bestimmteste erkannt nachgewiesen, während von den an diese gewöhnlich angereihten Rippen- und Röhrenquallen die bestimmte Auseinandersetzung des Geschlechtsverhältnisses späteren Untersuchungen überlassen bleiben mufs, da der innere Bau dieser Thiere noch lange nicht speciell genug gekannt ist. Von den festsitzenden Formen, den Seekorken und Steinkorallen, haben neuere Untersuchungen deutlich das Getrenntsein der Geschlechter an zwei Individuen nachgewiesen, welches Verhältnifs auch von den Actinien bestätigt wird.

Für die in der Ordnung der Stachelhäuter untergebrachten Thiere wird den Untersuchungen von R. Wagner und Valentin zufolge angeführt, dafs die Geschlechtsorgane für beide Geschlechter in gleicher Form gebildet seien, in einem Individuum nur Eier, in einem anderen nur Samen enthalten, was für die Gattungen *Ophiura*, *Asterias*, *Spatangus*, *Echinus*, *Sternapsis* und *Thalassema* gilt.

Die letzte Abtheilung dieser Durchmusterung umfafst die Geschlechtsverhältnisse in den Moosthieren, Seescheiden, Salpen, Muscheln und Schnecken.

Von den ersteren wird für die im süfsen Wasser lebenden *Alcyonella*-Arten das Getrenntsein der Geschlechter nachgewiesen, sowie dasselbe auch für die zahlreichen im Meere lebenden Gattungen, z. B. *Tendra*, *Flustra* und *Alcyonidium*, geschieht. Es tritt hier das schon oft erwähnte Verhalten auf, dafs die Lage und Form des Eierstockes bei dem Weibchen dieselbe ist wie die des samenabsondernden Werkzeuges bei dem Männchen. Für die Ascidien führt der Verfasser an, dafs man denselben früher nur weibliche Geschlechtswerkzeuge beigelegt habe, bis man später ein kleines drüsiges Organ als Samenstock deutete und so diese Thiere zu Hermaphroditen stempelte. Doch ist bei dieser Deutung keineswegs erwiesen, dafs das als Hoden gedeutete Organ auch wirklich das samenbereitende sei; denn wenn man auch Eier und Samen in einem Individuum finde, so lasse sich diefs doch recht gut durch Einbringung desselben erklären, da auf der anderen Seite eine Beobachtung von R. Wagner bei diesen Thieren Erwähnung verdient, welcher bei Individuen von mehreren Arten völlig entwickelte Eier ohne eine Spur von Samen gefunden hat.

Die Salpen anlangend, führt der Verfasser an, dafs die Geschlechtsverhältnisse derselben durch die hier stattfindende Aufammung modificirt würden, sowie dafs noch fortgesetzte Untersuchungen dieser Thiere nöthig seien, um die Geschlechtsstoffe derselben bestimmt nachzuweisen.

Von den Muscheln wird angeführt, wie zuerst von einzelnen Beobachtern für die Süfswassermuscheln und später auch für viele des Meeres das Getrenntsein der Geschlechter nachgewiesen worden ist, wobei besonders auf die festsitzende Gattung *Anomia* und die einzeln in Höhlen lebende *Pholas* aufmerksam gemacht wird, welche beide Gattungen als sprechende Zeugen dafür angesehen werden, dafs die Befruchtung ohne gegenseitige Berührung der Individuen vor sich gehen könne. Es mufs nun, da für die Mehrzahl der Muscheln das getrennte Geschlecht nachzuweisen ist, um so mehr auffallen, dafs bis jetzt für die Gattungen *Cyclas* (und *Pisidium*), sowie für *Pecten* der Hermaphroditismus vindicirt wird. Für die erstgenannten Gattungen führt der Verfasser an, dafs das als Hode gedeutete Organ nicht als Samenbereitungswerkzeug in Anspruch genommen werden könne, vielmehr nur als Aufbewahrungsort des eingebrachten Samens zu erkennen sei, während der von Milne-Edwards vertretene Hermaphroditismus der Gattung *Pecten* auf, vom Genannten selbst als unvollkommene bezeichnete Untersuchungen sich stützt.

Die Schnecken anlangend, beginnt die Durchmusterung derselben mit den Cuvier'schen Ordnungen der *Tubulibranchii*, *Scutibranchii* und *Cyclobranchii*, denen der Hermaphroditismus mit Selbstbefruchtung, vornehmlich aus Mangel eines Paarungswerkzeuges, beigelegt worden ist. Es wird angeführt, dafs bei *Patella* durch J. E. Gray, R. Wagner, M. Edwards und Kölliker, bei *Haliotis* durch Erdl, bei *Chiton* durch R. Wagner und Kölliker das Getrenntsein der Geschlechter dadurch nachgewiesen worden sei, dafs bei einzelnen Individuen nur Eier, bei anderen nur Samen in vollkommen ähnlich gebauten Organen nachgewiesen worden ist.

Es kommen nun die Ordnungen *Nudibranchii*, *Tectibranchii*, *Inferobranchii*, sowie die *Pteropodes* und *Pulmonata* zur Betrachtung, bei welchen der Hermaphroditismus mit gegenseitiger Befruchtung bis jetzt angenommen wird. Von den zu den Heteropoden gehörigen Gattungen *Carinaria* und *Firola* wird angeführt, dafs das getrennte Geschlecht der ersteren durch M. Edwards, der letzteren durch Peters aufser allen Zweifel gesetzt worden ist. Aus den noch übrigen Ordnungen werden die Geschlechtswerkzeuge von *Helix* als die am allgemeinsten bekannten und auch am häufigsten beschriebenen einer genauen Untersuchung unterworfen. Der Verfasser gibt erst eine durch Zeichnungen erläuterte anatomische Beschreibung der Geschlechtstheile, welche darauf hinauskommt, dafs dieselben aus zwei Hälften, die nur in ihren Ausführungsgängen zusammenmünden, gebildet sind. Wie aber in diesen Thieren die seitliche Symmetrie des ganzen Körpers verloren geht, so spricht sich diefs auch in der ungleichmäfsigen Entwickelung der beiden Seitenhälften der Geschlechtswerkzeuge aus, von denen nur die eine Hälfte sich vollständig entwickelt, die andere Hälfte hingegen in der Entwickelung zurückbleibt. Die vollständig entwickelte eine Seite der Ge-

schlechtsorgane, in beiden Geschlechtern ganz gleich geformt, bildet in ihrem traubigen Ende entweder Eier oder Samen und führt denselben durch einen eigenthümlich entwickelten, mit einem besonderen Anhange versehenen Ausführungsgang aus, während die vom Verfasser als in der Entwickelung zurückgebliebene zweite Hälfte der Geschlechtsorgane für die Bildung der Geschlechtsstoffe ganz wirkungslos ist, bei der Begattung aber, durch ihre Einstülzung in die Geschlechtstheile des entgegengesetzten Individuum zum Festhalten dienen soll. Dafs die vorher erwähnte traubige Drüse je nach den Individuen theils Eierstock, theils Hode ist, beweist der Verfasser dadurch, dafs er in den Ausbuchtungen derselben in einzelnen Thieren nur Eier auf verschiedenen Entwickelungsstufen, in anderen Thieren nur Samen ebenfalls auf seinen verschiedenen Bildungsstufen angetroffen habe; wo derselbe, wie in einzelnen Fällen, Eier und Samen gleichzeitig antraf, zeigte der letztere sich bereits vollständig entwickelt und mufste sonach als eingeführt betrachtet werden. Nicht nur bei *Helix*, sondern auch für *Limnaeus* und *Planorbis* führt der Verfasser, gestützt auf seine Untersuchungen, ein ähnliches Resultat auf und erläutert die Verhältnisse für die erstgenannte Gattung durch Zeichnungen.

Schliefslich stellt derselbe noch einige Züge aus der Fortpflanzungsgeschichte der Schnecken zusammen und führt in Beziehung auf die Annahme, dafs bei diesen Thieren bei einer Begattung das eine Individuum ein Mal als Männchen, ein anderes Mal als Weibchen functioniren solle, auf, dafs eine von ihm als Weibchen gezeichnete *Helix nemoralis* in zwei aufeinander folgenden Begattungen nur Eier legte, wie diefs ja auch von *Limnaeus* bekannt sei.

Hiermit endigt dieser die Durchmusterung der Geschlechtsverhältnisse der Thiere betrachtende Abschnitt und es reiht sich daran der

dritte, die Ueberschrift „Abschlufs" tragend, dessen Inhalt aus den in den ersten beiden Abschnitten gegebenen Prämissen den Schlufs zieht: „Der Hermaphroditismus verlor also für die Erfahrung alle seine Wirklichkeit, sowie er im Voraus für den Gedanken alle seine Natürlichkeit verloren hatte; alle Phänomene, worunter er verborgen geglaubt wurde, mufsten bei unparteiischer Betrachtung als Phänomene betrachtet werden, unter welchen die Vertheilung des Geschlechtes an verschiedenen Wesen bei Tausenden von Thieren auftritt." Es wird die Lehre vom Hermaphroditismus ein Nothbehelf der Wissenschaft genannt, um nach ihrem Standpunkte wenigstens die Geschlechtsverhältnisse zu ordnen, bei weiterer Ausbildung der Wissenschaft aber müsse dieser Nothbehelf aufgegeben werden, wie die Lehre der *generatio aequivoca* ja ein ähnliches Schicksal gehabt habe.

Der Verfasser bekämpft endlich noch den Hermaphroditismus der Pflanzen, indem er anführt, dafs man sich zunächst klar machen müsse, was hier Individuum sei. Diefs sei nun nicht die ganze Pflanze, sondern das in immer vollkommenere Formen sich umbildende Blatt, die ganze Pflanze erscheine sonach nur als eine Vereinigung von vielen Individuen, und somit sind auch die Staub- und Fruchtblätter als besondere Individuen zu betrachten, mithin die Geschlechter auch hier nicht an ein Wesen gebunden.

Das Ganze schliefst mit einer histologischen Betrachtung des Einflusses des Samens auf die Eier, wobei ausgesprochen wird, dafs es scheine, als wenn der Same eine Anregung auf die Eier übertrüge, dieselbe Entwickelung durchzugehen, welche die Samenfäden in ihren früheren Entwickelungsstadien selbst durchgegangen haben, so dafs das männliche Geschlecht in dieser Entwickelung dem weiblichen vorausgehen müsse, wie es sich ja auch in der Natur zeige; denn man kenne keine Blüthe, worin die Fruchtblätter vor den Staubblättern hervorkämen, oder eine Pflanze, wo die Fruchtblüthen vor den Staubblüthen entwickelt würden, ja im Thierreiche zeigen sich bei der Aufammung stets Generationen und Würfe von Männchen vor dem Erscheinen der Weibchen und es sei vielleicht ein dunkles Ahnen dieses Naturverhältnisses, welches sich in der Volksmeinung ausspreche, dafs des Weibes rechte Art sein müsse, dem Manne zuerst einen Sohn zu gebären, sowie die älteste und am meisten entsprechende Kosmogenie den Mann vor dem Weibe geschaffen werden läfst.

Es folgen nun noch als Anhang Mittheilungen der auf dem Titel angeführten Untersucher, von denen die vom Dr. Creplin sich auf die Geschlechtsverhältnisse der Trematoden und Cestoideen bezieht und bei diesen Ordnungen gegen die Angaben Steenstrup's den Hermaphroditismus vertheidigt. Eine zweite Mittheilung, das Geschlechtsverhältnifs der Hirudineen betreffend, von Dr. Fr. Müller, zieht die anatomische Genauigkeit und Deutung des Verfassers in Zweifel und vindicirt dieser Familie den Hermaphroditismus. Angereiht ist dieser Mittheilung ein Auszug aus Quatrefage's Untersuchungen über 7 neue Planarien, welche sämmtlich als Hermaphroditen bezeichnet werden. Eine andere Mittheilung vom Stud. Max Schultze umfafst die Samenthierchen, Eibildung, Selbstbefruchtung und das Auskriechen der Jungen bei der Gattung *Hydra*, spricht sich also auch gegen die Ansicht des Verfassers aus und weist die bei anderen Polypengattungen nach dem Auskriechen beobachteten Metamorphosen für diese Gattung zurück. Es folgt hierauf ein Auszug aus Dr. Fr. Will's *horae tergestinae*, die Geschlechtsverhältnisse der Rippenquallen betreffend, welcher denselben den Hermaphroditismus zuspricht, während eine Bemerkung vom Dr. Karsch, die Begattung der Limnäen betreffend, anführt, dafs *Limn. palustris* in Zügen von 6—8 Individuen sich begattet. Von diesen functionirt das erste als Weibchen, das zweite als Männchen für das erste und als Weibchen für das dritte u. s. w., so dafs also das erste Thier einer solchen Reihe nur als Weibchen, das letzte derselben nur als Männchen wirksam sein kann. Der Uebersetzer schliefst das Ganze mit einigen Bemerkungen.

Soll ich schliefslich nun noch ein eigenes Urtheil über das Werk abgeben, so mufs ich auf den Ausspruch zurückkommen, welchen ich dem Ganzen an die Spitze stellte, dafs dasselbe von dem wahren Freunde der Naturwissenschaften mit herzlicher Freude deshalb begrüfst werden müsse, da es eine rein logische Auffassung der Geschlechtsverhältnisse begründet. Wenn bis jetzt durch die ausgebreitetsten Untersuchungen über die Geschlechtsstoffe der verschiedensten Thiere, seien es die ausgebildetsten oder die niedrigsten, auf das Entschiedenste nachgewiesen ist, dafs die Natur bei Bildung derselben in allen Thieren

nur einem Gesetze folgt, sowie es ebenfalls auf das Bestimmteste erkannt ist, dafs dieselbe bei der weiteren Entwickelung des weiblichen Eies in allen Thiergeschlechtern einen und denselben Bildungsvorgang, d. i. den Durchfurchungsprocefs des Dotters wiederholt; so sind diese Thatsachen doch sicher als Beweise für die Wahrheit zu betrachten, dafs die Natur in allen ihren verschiedenartig gebildeten Formen nach einfachen, keine einzige Ausnahme von der Regel zulassenden Gesetzen thätig ist. Eine eigentliche Ausnahme ist in der Natur ebenso unmöglich, wie sie es in der Logik ist. Wenn wir bei unserer Art und Weise, die Natur anzuschauen, allerdings mit vielen Ausnahmen zu kämpfen haben, so liegt diefs wol eben daran, dafs die Grundgesetze noch lange nicht erkannt genug sind, wir mit unseren sogenannten Kriterien oft weit genug von der Wahrheit entfernt, treffen mögen. Aus diesen Berücksichtigungen verdient gewifs der Verfasser vorliegender Schrift den wärmsten Dank dafür, dafs er für die Anschauung der Geschlechtsverhältnisse von diesem Gesichtspunkte aus die Bahn gebrochen hat.

Was nun die Ausführung, die Durchmusterung der Geschlechtstheile der Thiere betrifft, so gestehe ich, dafs in Beziehung auf die Deutung derselben bei einigen unserer Weichthiere mir Zweifel aufgestiegen sind. Ich sehe aber wol ein, dafs es jetzt unmöglich ist, dieselben zur Erledigung zu bringen, da einerseits das Ganze dadurch eine zu grofse Ausdehnung erhalten würde, andererseits diese Zweifel nicht anders nur einigermafsen begründet erhoben werden können, als während der Untersuchung der betreffenden Thiere im frischen Zustande, da nach Aufbewahrung in Weingeist eine genaue Untersuchung nicht wahrzunehmen ist, so dafs ich mich also genöthigt sehe, diese Untersuchungen bis zu einer günstigeren Jahreszeit aufzusparen. Fehlen kann es überdiefs nicht, dafs gerade dieser Theil der Abhandlung die mannigfaltigsten Anfechtungen erfahren wird, wie es ja schon aus den wenigen, dem Werke angehängten Bemerkungen hervorgeht. Doch sicher ist der Erfolg, der aus diesen Anfechtungen resultirt, für die Wissenschaft ein bedeutender, denn es müssen jetzt selbst die Geschlechtswerkzeuge der Thiere, die wir als genau gekannt bezeichnen, bis in das Einzelne gehend, durchgearbeitet werden, und dafs sich da noch manche Ausbeute finden dürfte, steht wol zu erwarten. Es mögen also diese Widersprüche so zahlreich eintreten, als sie nur immer wollen, der grofse Vortheil, den sie für die Wissenschaft haben, die Wahrheit deutlich und klar vor die Augen zu stellen, wird sicher ihr Erfolg sein. Dr. **Pieschel.**

G. W. Fr. Wenderoth, Flora Hassiaca oder systematisches Verzeichnifs aller bis jetzt in Kurhessen und (hinsichtlich der selteneren) in den nächst angrenzenden Gegenden des Grofsherzogthums Hessen-Darmstadt u. s. w. beobachteten Pflanzen, enthaltend die offen blühenden Gewächse. Cassel, 1846. Verlag von Theodor Fischer.

Da die Localfloren heutzutage gewöhnlich aus der Hand von Anfängern hervorgehen, so begrüfsen wir die gegenwärtige insofern als eine Seltenheit, da

ihr Verfasser ein durch eine lange Reihe von Jahren für die Botanik thätig und erfolgreich wirkender erfahrungsreicher Mann ist. Vorwort und Einleitung geben ein Zeugnifs für die Durchdenkung des Planes und für das Vertrauen, welches der Inhalt der Flora verdient. Citate von Abbildungen, ein besonders wichtiges Erfordernifs für eine Flora, scheinen erst in der fünften Classe zu beginnen, darum folgen die Citate für die früheren Classen, sowie viele andere Citate im Nachtrage. Ueber Species sagen wir kein Wort, sondern stimmen ganz mit dem würdigen Verfasser überein, dafs deren Anschauung zu subjectiv genommen wird, weshalb alle diejenigen mit dem Siebe Wasser schöpfen, welche die Arten Anderer kritisiren. Belege dafür geben alle botanische Zeitungen und Floren in Menge. **Rchb.**

J. G. Trog, Tabula analytica Fungorum in epicrisi seu synopsi hymenomycetum Friesiana descriptorum, ad operis usum faciliorem collata. Bernae, Huber et soc. (Körber). 1846. VIII u. 313 S. 16. 1 Thlr. 10 Ngr.

Es ist hier die Rede von den artenreichen Gattungen der Hutpilze, der Arten der vormaligen Gattungen *Agaricus*, *Boletus*, *Hydnum*, *Clavaria* und *Tremella*. Man kann diesen Schlüssel als ein die Bestimmung jener zahlreichen Arten sehr erleichterndes Mittel betrachten. Dem aufgefundenen Namen findet sich die Speciesnummer aus den Werken von Fries beigesetzt und man sieht sich nun im Stande, die weitere Diagnose, Beschreibung und die citirten Abbildungen vergleichen zu können.

Derselbe Verfasser hat auch „die efsbaren und giftigen Schwämme der Schweiz“ mit Abbildungen von J. Bergner begonnen, von denen indessen der Verleger noch kein Exemplar nach Sachsen gesendet zu haben scheint, daher dasselbe uns noch unbekannt ist. **Rchb.**

Dr. **Wilhelm Dunker,** Monographie der norddeutschen Wealdenbildung. Ein Beitrag zur Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt. Nebst einer Abhandlung über die in dieser Gebirgsbildung bis jetzt gefundenen Reptilien von Hermann v. Meyer. Mit XX nach der Natur gezeichneten Tafeln und einer Tafel mit Gebirgsprofilen. Braunschweig, Verlag von Oehme und Müller. 1846. 4.

Der Verfasser, welchem wir schon frühere Mittheilungen über die norddeutschen Wealdengebilde verdanken, übergibt hier dem Publicum eine ausführliche Schilderung der Pflanzen- und Thierreste, welche jene Formation charakterisiren. Rühmend gedenkt er zunächst in dem Vorworte der ihm hierbei gewordenen Unterstützung von vielen in den Annalen unserer Wissenschaft bekannten Männern und unter diesen namentlich auch der Herren Gideon Mantell und John Morris in London, durch deren Zuvorkommenheit es ihm gestattet war, englische Originalien und Werke, die auf diese in England sehr entwickelten Bildungen Bezug nehmen, zu vergleichen. Hierdurch gelang es dem Verfasser,

zum Theil die vollkommene Uebereinstimmung der deutschen Arten mit denen von England nachzuweisen.

Nach einer Aufzählung der wichtigsten zur Vergleichung benutzten Schriften über diesen Gegenstand gibt der Verfasser auf Seite XI bis XXXII in der geognostischen Einleitung Rechenschaft über die Verbreitung, Mächtigkeit und den Charakter der Wealdenbildung in Norddeutschland. Sie ist nach ihren organischen Ueberresten hauptsächlich ein Absatz aus süfsen Gewässern, welche sich auf der reinen Meeresformation des oberen Juragebirges abgelagert hat, während sie von den unteren Gliedern des Kreidegebirges überdeckt wird. Die Hauptmassen der norddeutschen Wealdenbildung bestehen aus Thon- und Mergelschichten, sowie aus verschiedenen Sand- und Kalksteinen, und bilden ein Aequivalent der englischen Wealdformation, wie es Fr. Hoffmann zuerst vermuthet hat. Die Thon- und Mergelarten stellen sich namentlich als Thon, Letten, Schieferthon, Thonmergel, sandiger Mergel und Mergelschiefer dar.

Der Verfasser beschreibt auf Seite XI eigenthümliche tutenmergelartige Absonderungen von der Gestalt der Patellen und Balanen, welche sehr häufig in diesen feinerdigen, meistens graublauen oder schwarzen Schiefern gefunden werden.

Vergleicht man die Beschreibung und Abbildung jener Körper auf Taf. XIII. Fig. 23 mit Petzholdt's *Balanus carbonarius* *) aus dem Schieferthone der sächsischen Steinkohlenformation, so wird es deutlich, dafs auch dieser angebliche *Balanus* auf solche unorganische Bildungen zurückzuführen ist. Auch im Zechsteine von Ilmenau wurden dergleichen patellenartige Absonderungen, von welchen auf Taf. I. Fig. 1 einige dargestellt worden sind, neuerdings durch Herrn Bergmeister Credner in Gotha entdeckt.

Nächst den Thon- und Mergelarten sind die verschiedenen Sandsteine der Masse nach die wichtigsten und zugleich in petrographischer Beziehung die am bestimmtesten charakterisirten Glieder unserer Wealdenformation. In ihm fehlt nämlich das rothe Eisenoxyd gänzlich und die weifse, gelblich- oder graulichweifse Farbe herrscht vor.

Der Kalkstein erscheint mehr untergeordnet. Kohlen, welche in den norddeutschen Wealden häufig vorkommen, tragen im Allgemeinen mehr den Charakter der wirklichen Schwarzkohlen als den der jüngeren Braunkohlen. Sie schliefsen sich dann durch ihren grofsen Gehalt an Bitumen, besonders in der Grafschaft Schaumburg und im Fürstenthume Bückeburg, den besten englischen Steinkohlen an, während andere wieder mehr den Braunkohlen näher stehen.

In den Schiefern finden sich öfters thonige Sphärosiderite, welche Eisensteine von ähnlichen aus älteren Schiefern durch einen geringeren Eisengehalt nnd die darin vorkommenden Süfswasser-Producte, zumal Cypris-, Paludinen- und Cyrenen-Schalen leicht zu unterscheiden sind.

---

*) Additamenta ad Saxoniae Palaeologiam scripsit Dr. Alex. Petzholdt. Dresdae et Lipsiae, 1841.

Auch andere Mineralien, als Quarz, Cölestin, Kalkspath, Schwefeleisen, Gyps, Schwefel u. s. w. sollen nicht selten in den hier besprochenen Gebilden sich einstellen.

Auf Seite XVI und den folgenden werden nun die Schichten der norddeutschen Wealdenbildung mit den drei Gliedern der englischen Formation parallelisirt, wobei der Verfasser in den kalkigen Uebergangsgliedern des oberen Juragebirges (Portlandsteines) zum Wealden an verschiedenen Punkten der Grafschaft Schaumburg und in dem unreineren bituminösen Meereskalksteine am Deister, Süntel und Osterwalde die unteren Glieder oder die Purbeck- und Ashburnham-Schichten erkennt.

Sandmergelschiefer, sandige Schieferthone und Sandsteine des Fürstenthumes Bückeburg und der Grafschaft Schaumburg mit ihren Kohlenflötzen und die mächtige Sandsteinbildung am Deister gelten ihm als Aequivalente für die mittleren Glieder oder den Hastings- und Tilgate-Sandstein. Die wichtigsten Versteinerungen sind Pflanzen, zumal Cycadeen und Farrnkräuter.

Den obersten Gliedern Englands oder dem Wealdclay entsprechen auch in Norddeutschland vorherrschend dunkle und bröckelige Thone und Mergelarten mit zahllosen Süfswasser-Mollusken, zumal Cycladen, Paludinen, Melanien und mikroskopischen Muschelkrebsen vollkommen.

Der Verfasser zweifelt nicht, dafs die Wealdenformation Norddeutschlands mit der von England und dem nördlichen Frankreich einst im Zusammenhange stand und einem grofsen Binnenmeere oder Deltabildungen ihre Entstehung verdankt, in welchen im Laufe von vielleicht Jahrtausenden Schlamm- und Sandschichten mit vegetabilischen Massen u. s. w. theils durch periodische Fluthen, theils durch ruhiges Wasser sich absetzten.

Es folgen auf Seite XX bis XXVI Nachweisungen über specielle Lagerungsverhältnisse der einzelnen Schichten dieser Gebilde an verschiedenen Orten, während die letzten Blätter der Charakterisirung der organischen Einschlüsse darin gewidmet sind. Daraus wird klar ersichtlich, dafs die Pflanzenreste meistens solchen Gattungen entsprechen, welche heutzutage den Tropenländern angehören, wie zumal die vorwaltenden Cycadeen und Farrenkräuter. Deuten dieselben auf ein Klima hin, welches dem gegenwärtigen von Brasilien etwa entspricht, so fällt auch zugleich die aufserordentliche Aehnlichkeit mehrerer Arten mit denen des Lias und der Oolithe auf, ja es ist die merkwürdige *Cyclopteris digitata* darin mit der im Oolithensandsteine zu Scarborough an der Küste von Yorkshire vollkommen identisch. Dieser Umstand, sowie das gemeinsame Vorkommen mehrerer Thierüberreste derselben Arten in beiden Formationen spricht sehr für die Vereinigung der Wealden mit dem Oolithengebirge. Auch zeigen einige Fische und Reptilien dieser beiden Gebilde eine gröfsere generische Uebereinstimmung wie die der Kreide, wogegen von höher organisirten Thieren nur der Ignanodon dem englischen Weald und dem Greensand zugleich angehört.

Die Zahl der bis jetzt im deutschen Wealden aufgefundenen und auf Seite XXVIII bis XXXII aufgezählten organischen Ueberreste erregt Staunen. Man zählt

hier 50 Arten von Pflanzen und 106 Arten von Thieren. Von den letzteren spielen Süfswassermuscheln und Schnecken, sowie die kleinen Muschelkrebse bei Weitem die wichtigste Rolle; es sind namentlich die Geschlechter *Unio*, *Cyrena* oder *Cyclas*, *Paludina*, *Melania* und *Cypris*, welche Gattungen heutzutage noch die süfsen Gewässir bewohnen. An der oberen Grenze der gesammten Bildungen mengten sich nur wenige Geschlechter von Meeres-Mollusken, wie *Ostrea*, *Corbula*, *Modiola*, *Mytilus* u. s. w. ein, die bekanntlich auch in Brackwassern und Einmündungsgebieten gröfserer Flüsse angetroffen werden.

Die entwickeltsten Thierformen aber in den norddeutschen Wealden scheinen die zum Theil sehr merkwürdigen Saurier zu sein, von denen ebenfalls einige zugleich in den Oolithen vorkommen, und der Ignanodon, welcher auch in dem englischen Grünsande nachgewiesen worden ist.

Nach solchen schätzbaren allgemeineren Vorbemerkungen werden alsdann auf den Seiten 1 bis 84 die organischen Reste oder Versteinerungen der norddeutschen Wealdenformation selbst genau beschrieben und die einzelnen Arten nach des Verfassers eigenen, wie es scheint sehr genauen Zeichnungen auf 20 trefflich ausgeführten lithographirten Tafeln dargestellt.

Bei der Beschreibung der Pflanzen und niederen Thiere werden die Arten derselben auch in lateinischer Sprache diagnosirt, um die unterscheidenden Merkmale mit möglichster Kürze und Bestimmtheit hervorzuheben. Diefs hat der Verfasser in seinen deutschen und lateinischen Diagnosen vollständig erreicht. Auch werden gewifs die meisten Autoren es billigen, dafs diejenigen Arten, welche bereits früher beschrieben waren, aber zu einer anderen Gattung gebracht werden mufsten, den Namen des ersten Autors behalten haben.

Seite 1 bis 22 gehören den Pflanzen, die folgenden den Thieren, von welchen Herrmann v. Meyer es unternahm, mit gewohnter Genauigkeit die Reptilien zu beschreiben.

Unter den Pflanzen haben die Gattungen *Confervitis* Brongn. 1, *Equisetitis* Sternb. 2, *Sphenopteris* Brongn. 6, *Pecopteris* Brongn. (ex parte) 10, *Alethopteris* Sternb. 1, *Neuropteris* Brongn. 2, *Cyclopteris* Brongn. 3, *Jeanpaulia* Unger 2, *Hausmannia* (gen. nov.) 1, *Pterophyllum* Brongn. 7, *Cycadites* Brongn. 2, *Zamites* Brongn. 1, *Endogenites* 1, *Abietites* Nilss. 1, *Thuites* Sternb. 3, *Muscites* Brongn. 1 und *Carpolithus* mehrere Repräsentanten.

Die Thiere vertheilen sich auf die Mollusken-Geschlechter *Ostrea* Lam., *Exogyra* Say, *Avicula* Brug., *Modiola* und *Mytilus* Lam. mit einzelnen Arten, *Unio* Brug. mit 5, *Cyrena* Lam. mit 35, *Cyclas* Lam. mit 4, *Pisidium* Pfeiffer mit 2, *Corbula* Brug. mit 4, *Turritella* Lam. und *Nerita* L. mit 1 Art, *Melania* Lam. mit 9, *Paludina* Lam. mit 8 Arten, *Lymnaeus* Lam. und *Planorbis* Müll. mit 1 Art; auf 1 Art *Serpula* aus der Abtheilung der Röhrenwürmer; auf die Crustaceen-Gattungen *Cypris* Müll. mit 8 Arten und *Estheria* Rüpp. mit 1 Art; auf die Gattungen aus der Klasse der Fische *Enchodus* Ag. mit 1 Art, *Lepidotus* Ag mit 5, *Pycnodus* Ag. mit 1 Art, *Sphaerodus* Ag. mit 2, *Gyrodus* Ag. mit 2, *Hybodus* Ag. mit 3 Arten.

Die von H. v. Meyer beschriebenen Reptilien sind: *Pholidosaurus Schaumburgensis* H. v. Mey., einige unbekannte Zähne, *Macrorhynchus Meyeri* Dunk., *Emys Menkei* Röm. und eine Schildkröte.

Wir haben in dieser Monographie eine gediegene treffliche Arbeit, welche übrigens auch von der Verlagshandlung ganz vorzüglich ausgestattet worden ist.

Geinitz.

Holländische Beiträge zu den anatomischen und physiologischen Wissenschaften, herausgegeben von Dr. **J. van Deen**, Dr. **F. C. Donders** und Dr. **Jac. Moleschott**. I. Bd. 1. Heft. Mit 1 lithogr. Tafel. Utrecht und Düsseldorf, Böttticher'sche Buchhandlung, 1846. 8. 15 Ngr.

Eine sehr erfreuliche Erscheinung, auf die wir jedenfalls aufmerksam machen müssen. Die Verfasser, rühmlich bekannte Forscher und zum Theil Schüler ausgezeichneter deutscher Lehrer, haben sich entschlossen, die Forschungen und Entdeckungen der holländischen Gelehrten (die noch heute ihrem alten Ruhme Ehre machen, aber den benachbarten Völkern der Sprache wegen fast unbekannt bleiben) in deutscher Sprache anstatt der früher gewöhnlichen lateinischen und der neuerdings von einigen Holländern versuchten französischen zu veröffentlichen. Sie sprechen sich darüber in folgender, wahrhaft anerkennungswerthen Weise aus:

Es sei eine anerkannte Thatsache, dafs Holland in einer früheren Zeit, welche sie die klassische nennen, durch ausgezeichnete Männer die betreffenden Wissenschaften mit vortrefflichen Leistungen bereichert habe. „Dafs diese Leistungen allbekannt und zwar sogleich bei ihrer Erscheinung bekannt wurden, dürfte gröfstentheils von dem Umstande herzuleiten sein, dafs sie in dieser klassischen Zeit in der damals auch für diese Theile der Wissenschaft noch für klassisch gehaltenen lateinischen Sprache veröffentlicht wurden und so dem ganzen gebildeten Publicum aller Länder zugänglich waren. Jetzt aber, wo mit Recht jeder Freund der Wissenschaft, der nicht der erstarrten Form einen höheren Werth beilegt als der klaren, in einem unserem jetzigen Bildungszustande angepafsten Gewande sich bewegenden Sache, die lateinische Sprache für diese Fächer als obsolet betrachtet, unser kleines Volk aber u. s. w. keine Sprache besitzt, deren Erlernung man vom Ausländer verlangen könnte u. s. w., — konnte es wol nicht anders kommen, als dafs manches Gute und der Beachtung Werthe länger verborgen blieb, als es denen, welche den Fortschritt und zwar den ganzen Fortschritt, woher er auch komme, ernsthaft wollen, wünschenswerth sein kann. Ja, wir dürfen vielleicht sagen, es war bisweilen gänzlich vom Zufall abhängig, ob eine holländische Arbeit in Deutschland überhaupt bekannt wurde."

Der französischen Sprache wird in der Vorrede gar nicht Erwähnung gethan, und wir dürfen damit wol den erfreulichen Schlufs ziehen, dafs auch unsere holländischen Stammverwandten, denen wir die hier dargereichte Hand mit herzlichem Willkommen drücken, es ohne jedes Schwanken empfunden haben,

wo in dem grofsen Reiche der Geister ihr Vaterland und die befruchtende Wechselwirkung der Ideen zu finden ist.

Das vorliegende Heft enthält: I. Ueber die letzten Endigungen der feinsten Bronchien von Moleschott (Beweis der Bläschenstructur der Lungen und des Herabreichens der Bronchialfasern bis auf den Boden der Bläschen). — II. Zur Frage, auf welche Weise der Sauerstoff der Luft bei der Respiration vom Blute aufgenommen wird, von G. J. Mulder. — III. Vorläufige Beschreibung von einigen an der *Medulla oblongata* von *Rana temporaria* (Landfrosch) gemachten Versuchen, von J. van Deen (sehr feine, sauber angestellte Durchschneidungen des halben verlängerten Markes an lebenden Fröschen. Wird fortgesetzt.) — IV. Mikroskopische und mikrochemische Untersuchungen thierischer Gewebe, von Donders. — V. Zur pathologischen Anatomie der *Perichondritis laryngea*, von J. H. Jansen. — VI. Versuche zur Bestimmung des Wassergehaltes der vom Menschen ausgeathmeten Luft, von Moleschott. — VII. Vorläufige Mittheilung, von van den Brock. (Ueber die Unzulänglichkeit der Pettenkofer'schen Methode zur Ermittelung des Zuckers im Harn.) — VIII. Untersuchungen über die Galle, von Mulder.

Referate über alle einschlagende holländische Arbeiten von allgemeinerem (nicht localem) wissenschaftlichen Interesse, sowie kritische Aufsätze über belangreiche und einer Berichtigung bedürftige Leistungen des Auslandes werden für die nächsten Hefte zugesagt. Die Verfasser bitten um reichliche Unterstützung in Holland und um ermunternde Nachsicht in Deutschland. Wir begrüfsen sie mit der wohlverdienten Anerkennung und dem Wunsche, dafs das Unternehmen fröhlichen Fortgang nehmen und der Anfang einer dauernden Verschmelzung beider Literaturen (zunächst in diesen Zweigen) sein möge! **R.**

M. J. Römer, Familiarum naturalium regni vegetabilis Synopses monographicae seu Enumeratio omnium plantarum hucusque detectarum secundum ordines naturales, genera et species digestarum additis diagnosibus, synonymis, novarumque vel minus cognitarum descriptionibus. Fasc. I. Hesperides. Fasc. II. Peponiferarum pars prima. Vimariae, Landes-Industrie-Comptoir 1846. (à 1 Thlr.)

Es ist keinesweges unsere Absicht, in diesen Blättern eine kritische Anzeige über ein Werk zu geben, das jedenfalls von den meisten Literaturzeitungen in dieser Weise besprochen werden wird; wir wollen für unsere Leser nur einige der allgemeineren Gesichtspunkte hervorheben. Das Werk ist wichtig für die systematische Botanik, da es eine Uebersicht des gesammten vorhandenen Materials zu geben verspricht; in dieser Beziehung steht es aber auch nicht allein und neu da, denn von Sprengel's Systema vegetabilium an bis zu Decandolle's Prodromus, Kunth's Enumeratio plantarum, Walper's Repertorium botanices systematicae und Endlicher's Genera plantarum herauf finden wir,

wenn auch auf verschiedene Weise, doch überall denselben Zweck verfolgt. Ein Uebelstand ist fast bei allen Werken dieser Art kaum zu beseitigen, dafs dieselben nämlich Jahre lang fortgesetzt werden müssen, um nur einigermafsen die Vollständigkeit zu erlangen, die der Mann der Wissenschaft fordert. Es ist darum eine ganz besondere Aufgabe für die Verfasser, jedem einzelnen Bande oder jeder Lieferung diejenige relative Vollständigkeit zu geben, die sie auch für den Einzelgebrauch immer so nützlich wie möglich macht. Unser Verf. hofft diesen Zweck zu erreichen, indem er monographische Uebersichten zusammenstellt und also dadurch nicht an eine Reihenfolge gebunden ist, wie sie gerade das System vorschreibt. Der Gedanke ist gut, denn auf diese Art sind die einzelnen Familien in abgeschlossenen Heften zwanglos bearbeitet; wo das Material vollständig vorhanden ist, kann sogleich Hand an's Werk gelegt werden und eine raschere Aufeinanderfolge, mithin auch die Hoffnung auf eine Vollendung des ganzen Pflanzensystemes stehen in Aussicht. Der Verf. sichert sogar für einen Zeitraum von 10 Jahren eine solche Vollendung zu.

Beachtenswerth ist ferner die Rücksicht, welche der Verf. überall auf die geographische Verbreitung der Pflanzen zu nehmen gedenkt. Er sagt selbst: „Es hat sich durch die Entdeckungen der Neuzeit zur unumstöfslichen Gewifsheit herausgestellt, dafs jeder Pflanzenart nicht blos, sondern jeder Gattung und jeder gröfseren oder kleineren Gruppe oder Familie ein bestimmtes genau abgegrenztes geographisches Gebiet zur Wohnstätte angewiesen ist, und dafs jedes geographische Pflanzenreich einen bestimmten Cyclus von Formen umfafst, die in dem Kerne des betreffenden Gebietes entweder ausschliefslich zu Hause sind oder wenigstens das Maximum ihrer Gattungen und Arten erreichen. So sind, um hier nur von gröfseren und hervorragenden Formenkreisen zu reden, die Labiaten und Cichoraceen ihrer bei Weitem gröfsten Zahl nach im Becken des Mittelmeeres und im mittleren Europa zu Hause; die Aurantiaceen gehören fast ausschliefslich dem tropischen Asien an; die Proteaceen wohnen, einige wenige südamerikanische Formen abgerechnet, nur aufserhalb des Wendekreises des Steinbocks in der südlichen Halbkugel und sind dort ziemlich gleichmäfsig auf zwei Vegetationsgebiete, das extratropische Südafrika, welches man gewöhnlich unter dem Namen der Kap-Flora begreift, und Neuholland vertheilt; die Rutaceen lassen sich nach ihrem Vaterlande in 2 sehr scharf ausgeprägte Hauptgruppen abtheilen u. s. w. Diese geographische Vertheilung richtet sich nach so bestimmten und fast unabänderlichen Gesetzen, dafs Ausnahmen davon überhaupt nur selten sind und dafs jede Pflanzenform, die weit aufserhalb des ihrer Gruppe angewiesenen Verbreitungsbezirks wild wachsend angegeben wird, schon deshalb allein das gröfste Mifstrauen hinsichtlich ihrer richtigen Bestimmung und Stellung im Systeme erregen mufs. An den Grenzen dieser geographischen Vegetationsbezirke gehen zwar die denselben angehörigen Formen zum Theil gegenseitig in einander über, weil die Natur in ihren Bildungen überhaupt keine Sprünge macht; auch gibt es einzelne Formen, die man kosmopolitische nennen könnte, welche sich allmälig über die ganze Erde, dem Menschen auf seinen Wanderungen und Uebersiedelungen folgend, verbreitet haben; ihre Anzahl ist

aber an und für sich zu gering, um eine Ausnahme von der allgemeinen Regel zu bilden, und die Thatsache, dafs sie diese Verbreitung blos in Folge der Cultur positiv oder negativ erlangt haben, zu evident, als dafs dieselbe die grofse Wahrheit ewig festgesetzter unwandelbarer Naturgrenzen umstofsen könnte. Zu eng freilich dürfen die Grenzen dieser Vegetationsgebiete nicht gezogen werden, wenn man sich nicht absichtlich einer Selbsttäuschung aussetzen will; in gehöriger Ausdehnung aber haben sie unstreitig eine hohe Bedeutung und können in den meisten Fällen sogar in den Gattungscharakter aufgenommen werden.

So wie die Erde selbst in 3 grofse Continente abgetheilt ist, die alte Welt, die neue Welt und Australien, so bilden auch die Vegetationsbezirke drei gröfsere, in sich abgeschlossene und durch gewisse ausgeprägte Hauptformen ausgezeichnete Kreise, und es lassen sich die Pflanzenfamilien darnach in 3 Hauptabtheilungen bringen; sie gehören der alten Welt (Europa, Asien und Afrika) an und sind Pflanzenfamilien der alten Welt — *Gerontogaeae* —, oder sie sind in der neuen Welt (Amerika) ausschliefslich oder gröfstentheils zu Hause — *Neogaeae* —, oder sie wohnen in Australien und auf den dazu gehörigen Inseln — *Australasicae*. In der alten Welt können folgende Reiche angenommen werden: 1) das arktische, die Polarländer der alten Welt und ausnahmsweise auch Amerika's umfassend; 2) das mitteleuropäische; 3) das hochasiatische, mit Einschlufs des südlichen Sibiriens; 4) das mittelländische, die Küstenländer des mittelländischen Meeres, im südlichen Europa bis an die Alpen, im westlichen Asien bis an den Euphrat und im nördlichen Afrika, von zur Zeit noch unbekannter innerer Ausdehnung, umfassend; 5) das Reich der Alpen, des Kaukasus und Himalaya; 6) das ostindische Halbinselreich, mit Einschlufs Persiens und des südlichen Chinas; 7) das tropisch-asiatische oder indische Inselreich; 8) das nördlich chinesisch-japanische; 9) das Reich des äquinoctialen Afrika; 10) das extratropisch-südafrikanische oder capische und 11) das ostafrikanische Reich, welches auf Madagaskar und den mascarenischen Inseln seinen Kern zu haben scheint. — In der neuen Welt unterscheiden wir: 1) das nordamerikanische Reich, welches auffallende Aehnlichkeit in seinen Hauptzügen mit dem mitteleuropäischen und mit diesem viele Gattungen gemein hat, aber durchaus verschiedene Arten zu haben scheint; 2) das mittelamerikanische, Florida, Louisiana, Texas, das innere, fast noch ganz unbekannte Neuspanien und Californien umfassend; 3) das mexicanische; 4) das westindische, mit dem vorhergehenden in seinen Hauptumrissen zusammenfallend; 5) das tropisch-südamerikanische, wozu Venezuela und Caracas, Guiana und das tropische Brasilien gehören, unter allen, wie es scheint, das reichste; 6) das Andenreich, wozu aufser dea Gebirgskette der Anden der gröfste Theil von Neugranada und Peru zu zählen ist; 7) das extratropisch-südamerikanische, welches das südliche Brasilien, die Staaten von la Plata, Chili und das nördliche Patagonien umfafst; 8) das antarktische auf der äufsersten Spitze von Südamerika, mit den dazu gehörigen Inseln und den Südpolarländern. — In Australien lassen sich, da man den gröfsten Theil von Neuholland noch nicht

kennt, vorläufig nur 4 Vegetationsreiche unterscheiden: 1) das Reich des tropischen Neuhollands; 2) des extratropischen oder südlichen Neuhollands mit Van-Diemensland; 3) Neuseelands; 4) der Südseeinseln, welches in Neuguinea in die Flora des tropischen Asiens überzugehen scheint." Ohne die genauere Entwickelung der Grenzen und Eigenthümlichkeiten dieser Gebiete, die sich der Verf. für ein gröfseres Werk vorbehält, erscheinen freilich manche dieser Bezirke noch ziemlich willkürlich, wenigstens kann man nicht über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Annahme ein bestimmtes Urtheil fällen; wichtig aber bleibt diese ganze Auffassung immerhin und die daraus entlehnte Folgerung ist wol kaum zu bestreiten, dafs die Pflanzengattungen und Arten immer weiter auseinandergehen, je mehr sich ihre Standorte von einander entfernen. Die neueren Forschungen im Gebiete der Zoologie haben wiederholt bestätigt, welche Artverschiedenheit stattfindet bei Thieren aus verschiedener Heimath; die Heher, Kukuke, Drosseln u. s. w. des Himalaya sind specifisch ganz andere als die des gemäfsigten Europa. Die Bildung neuer Gattungen und Arten aus Rücksicht auf die geographische Verbreitung ist demnach ebenfalls ein neuer Gesichtspunkt, den der Verf. bei Bearbeitung seiner Uebersicht festgehalten hat. Wichtig in dieser Beziehung ist auch, was über Unterscheidung der Gattungen und Arten gesagt wird: „Man sollte nur den Habitus nicht völlig unberücksichtigt lassen und da, wo die Natur selbst auch in den wesentlicheren Theilen Unterschiede ausgeprägt hat, ihren Fingerzeig benutzen und das, was sie selbst sichtbar getrennt hat, nicht naturwidrig zusammenfügen wollen."

Einen tiefen Blick in die Natur der Pflanzenwelt thut der Verf. bei Unterscheidung der Arten und Varietäten, indem er immer den Charakter der ganzen Pflanze auffafst und nicht, wie leider so viele Systematiker, in nutzlose Spielereien mit einzelnen Merkmalen verfällt, wo man beim besten Willen keine Logik herauszufinden im Stande ist. Ganz aus der Seele gesprochen ist uns folgende Ansicht: „Es ist eine merkwürdige Erscheinung, dafs die wahrhaft natürlichen Familien nicht blos in ihren äufseren organischen Kennzeichen, sondern auch in ihren Kräften und dem dadurch bedingten Nutzen in der Oekonomie, in der Heilkunst u. s. w. auffallende Aehnlichkeit mit einander haben. Niemand, der diesen Gegenstand einer näheren Prüfung und Aufmerksamkeit würdigt, wird dieses leugnen können. Die Solanaceen z. B. haben fast alle mehr oder weniger narkotische Eigenschaften, die Labiaten sind häufig aromatisch, die Aurantiaceen enthalten ein wesentliches Oel und liefern köstliche Früchte, die Samenkerne der Amygdalaceen enthalten Blausäure, die Ranunculaceen zeichnen sich durch eine häufig tödtlich wirkende Schärfe aus u. s. w." Hier müssen sich jedenfalls Leben und Wissenschaft begegnen, hier müssen auch die verschiedenen Disciplinen der Naturwissenschaft einander die Hand reichen, die Chemie und Physiologie die beschreibende Naturkunde geleiten; — geschähe dieses mehr, so würde längst jene einseitige Ueberschätzung eines einzelnen Zweiges aufgehört haben. Darum freuen wir uns, dafs der gelehrte und gründliche Botaniker hier in einem rein systematischen Werke auch solche Beziehungen für nothwendig hält.

Die erste Lieferung enthält auf 142 Seiten eine systematische Aufzählung der Hesperideen; eine kurze Charakteristik der Klasse nebst Bemerkungen über Habitus, Eigenschaften, Verbreitung u. s. w. gehen voraus. Als erste Familie sind die Humiriaceen aufgeführt mit Angabe des Familiencharakters, der Literatur und ähnlicher Notizen, hierauf eine Uebersicht der Gattungen *Sacoglottis*, *Humirium*, *Helleria* mit ihren Arten gegeben. Ganz auf dieselbe Weise sind die übrigen 5 Familien der Olacineen, Balaniteen, Aurantiaceen, Meliaceen und Cedrelaceen bearbeitet, natürlich da in gröfserer Ausdehnung, wo die Familien an Gattungen und Arten reicher sind.

Die zweite Lieferung enthält auf 211 Seiten die Klasse der Peponiferen, worunter der Verf. nach Meisner (gen. plant.) die Cucurbitaceen, Cacteen, Passifloren, Malesherbiaceen, Loasaceen, Turneraceen, Grossulariaceen, Nhandirobeen, Papayaceen und Belvisiaceen zusammenfafst. Die ersten 4 Familien sind in der ersten Abtheilung in gleicher Ausführlichkeit und Uebersichtlichkeit dargestellt.

Schon eine flüchtige Durchsicht gewährt einen Einblick in die wahrhaft grandiose Arbeit, die dem Verf. aus der Anordnung und Sichtung des Stoffes erwachsen ist; daher mag es vielleicht manchem Leser ein Lächeln abnöthigen, wenn wir hierbei sogar noch den Wunsch aussprechen, der Verfasser möge auch eine andere und nicht ganz unbedeutende Mühe nicht scheuen, nämlich die Etymologie der Nomenclatur bisweilen andeuten. Müfste sich Jeder darüber Rechenschaft geben, so würden wir gewifs nicht so colossal barbarisch klingende Namen in unseren neueren Werken finden, ja es würde vielleicht auch die Anzahl nicht sogar bis in's Unendliche anwachsen. Doch über diesen nicht unwichtigen Gegenstand der speciellen Naturgeschichte ein anderes Mal. Wir scheiden von dem Verf. mit dem aufrichtigen Wunsche, dafs er sein begonnenes Werk glücklich zu Ende führen möge. Von Seiten der Verlagshandlung ist Alles aufgeboten, um das Unternehmen auch äufserlich in jeder Beziehung empfehlenswerth zu machen.

C. Tr. Sachse.

Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien, mit besonderer Rücksicht auf die Zustände im Königreiche Sachsen. Zwei Denkschriften der Gesellschaften „für Natur- und Heilkunde“ und „Isis“ in Dresden, verfafst von Hofrath Prof. Dr. **Ludw. Reichenbach** und Prof. Dr. **Herm. Eberh. Richter**. Nebst Beilagen von verschiedenen Verfassern. Dresden und Leipzig, Arnoldische Buchhandlung 1847. VIII. 187. 1 Thlr.

Es liegt hier eine Schrift vor, die mit der Tendenz unserer Zeitung im innigsten Zusammenhange steht, einestheils, indem sie mancherlei Aufschlüsse gibt über den Zustand der Naturwissenschaften in unserem Vaterlande, anderntheils, indem sie die Naturwissenschaften als Unterrichtsfrage auffafst und insofern das einmal im Zusammenhange überschauen läfst, was wir nur zerstreut geben können, doch aber als Hauptzweck in unserem Prospectus unumwunden ausgesprochen haben. Darum also dürfen wir keinen Augenblick länger säumen, über

den Inhalt Rechenschaft zu geben, mit welchem wir uns in der Hauptsache durchaus einverstanden erklären müssen. Ueber die Entstehung der Schrift sei hier nur so viel bemerkt, dafs im November 1846 das königl. sächs. hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichtes sich an die naturwissenschaftlichen Gesellschaften zu Dresden, an die philosophische Facultät zu Leipzig, sowie an einzelne in- und ausländische Naturforscher in der Absicht wendete, um verschiedene Vorschläge und Gutachten „über den Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gelehrtenschulen" zu erhalten. In einem der Aufforderung beiliegenden Aufsatze war ein vorläufiger Plan mitgetheilt, der in den naturwissenschaftlichen Gesellschaften Dresdens zur Berathung kam. Am 14. December versammelten sich die Aufgeforderten im hohen Cultusministerium selbst, bei welcher Berathung man aber nach vierstündiger Debatte zum Entwurfe eines bestimmten Planes nicht gelangte. Während dieser Zeit ist nun das Regulativ für die Gelehrtenschulen im Königreiche Sachsen erschienen, in welchem auch den Naturwissenschaften ein Platz gegeben worden ist, allein weder in gröfserer Ausdehnung als vor dem Erscheinen des Regulativs, noch nach einem bestimmten Principe, wie es in der Natur dieser Wissenschaften und in den Anforderungen der heutigen Pädagogik begründet ist. Hätten wir nicht die fast zur Gewifsheit gewordene Hoffnung, dafs durch besondere Nachträge und specielle Verordnungen für diese Unterrichtsfächer noch Etwas geschehen werde, so müfsten wir den Glauben an eine Reform in unserem Sachsen freilich aufgeben und könnten nur die Männer beklagen, die mit so grofser Aufopferung, Mühe und Freudigkeit für eine Sache begeistert gesprochen und gearbeitet haben, welche doch früher oder später siegen mufs. Man kann die Naturwissenschaften wol mit leichter Mühe von dem Stundenplane einer Gelehrtenschule streichen, aber nicht durch denselben Federzug aus dem Staatsleben und aus der Geschichte. Doch kehren wir zur Schrift selbst zurück, die von allen Freunden und Beförderern des höheren Unterrichts gelesen zu werden verdient um ihres reichen Inhaltes willen, der in Erfahrungen von Männern aus allen Berufs- und Lebenskreisen besteht. Wir treffen zuerst auf die von dem Hofrath Dr. Reichenbach verfafste Denkschrift, welche derselbe im Namen der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde übergeben hat. Sie ist von dem ächt wissenschaftlichen Geiste eines humanen Gelehrtenthumes durchweht und aus warmer Begeisterung für die Wissenschaften, denen die Mitglieder der Gesellschaft dienen, geschrieben. In diesem Sinne sprechen sich auch in den Beilagen die Gutachten anderer Gelehrten aus, der Herren C. Fr. Peschel, Hauptmann und Lehrer an der k. Militärbildungsanstalt, Dr. Fr. A. Günther, Professor, k. s. Regimentsarzt, Dr. W. L. Grenser, Professor, Dr. J. C. Gräffe, praktischer Arzt, Dr. F. Rumpelt, praktischer Arzt, Dr. C. J. Blochmann, Geh. Schulrath und E. A. Rofsmäfsler, Prof. in Tharandt. — Die zweite, vom Prof. Dr. H. E. Richter ausgearbeitete Denkschrift ist die umfang- und inhaltreichste, die ganz besonders specielle Vorschläge enthält und überall Mittel an die Hand gibt, wie schon jetzt und später dem traurigen Zustande der Naturwissenschaften in Sachsen, von welchem ein charakteristisches Bild entworfen worden ist, abgeholfen

werden kann. Auf welchen Unterlagen sie beruht, zeigen Schritt für Schritt die mitgetheilten stenographischen Niederschriften der Verhandlungen in der Gesellschaft Isis. Es tragen diese Verhandlungen eine so eigenthümliche Frische und Wärme an sich, wie sie wol selten bei anderen Besprechungen in engeren oder weiteren Kreisen sich offenbaren möchten. Jeder hat hier einmal „sein Herz ausgeschüttet"; wollen die Behörden die Wahrheit einmal offen und ungeschminkt hören, so dürfen sie nur diese Verhandlungen lesen, sie geben vielleicht ein besseres und treueres Bild von dem Schul- und Erziehungsleben, als alle seit Jahren eingesandte Ephoral-, Inspections- und Revisionsberichte, denn sie sind das Ergebnifs der unmittelbaren Anschauung und des eigenen Erlebten. Der ästhetische Kritiker wird nicht selten Härten und Schroffheiten im Ausdrucke finden, aber er findet auch überall Wahrheit und Treue in der Schilderung, die so frisch und ungefärbt vielleicht nicht herausgetreten sein würde, hätte man von vorn herein beschlossen, für die Oeffentlichkeit zu sprechen, denn tausenderlei Rücksichten würden dann gewifs den einzelnen Redner bestimmt haben, Manches zu verschweigen, was zu wissen doch so Noth thut. Am Schlusse ist das Separatvotum des Herrn Superintendenten Dr. Grossmann aus Leipzig, welches derselbe als Mitglied der ersten Kammer bei Berathung des „Gesetzentwurfs über die Organisation der Gelehrtenschulen" an dem Landtage von 1834 einreichte und lebhaft bevorwortete, mit abgedruckt. Der Herausgeber sagt dazu in seinem Vorworte: „Diese Schrift bezeichnet vollständig den Standpunkt jener Partei, in deren Namen und (wie nicht zu verkennen) als deren Organ Herr Dr. Grossmann damals auftrat: — derselben, dem naturwissenschaftlichen Unterrichte auf Gymnasien principiell feindlichen Geistesrichtung, welche damals gegen die wohlmeinenden Absichten der hohen Staatsregierung den Sieg davontrug und seitdem, wie seit Jahrhunderten in Sachsen (und zwar nicht blos auf Schulen) die herrschende blieb." Der unbefange, aber mit dem Geiste der Naturwissenschaften vertraute Leser des Separatvotums wird kaum ein anderes Urtheil zu fällen im Stande sein, während für alle diejenigen, welche die Naturwissenschaften ihrem Kerne und Wesen nach nicht besser kennen wie etwa der beredte Sprecher selbst, allerdings die ganze Anlage, Beweisführung und Dialektik des Vortrages viel Bestechendes und Schlagendes zu haben scheint und gewifs in solchen Kreisen Eindruck zu machen nicht verfehlen wird. — Nun, so wandere hinaus und suche dir deine Freunde; einen besseren Geleitsbrief konntest du nicht erhalten als den, welchen eine unbegrenzte Liebe zur Wissenschaft und die wahre Begeisterung für naturgemäfse Erziehung dictirt hat. **C. Tr. Sachse.**

Fr. Leibold, Beiträge zur Naturgeschichte der Polypen und Korallengebilde. Dresden, gedruckt auf Kosten des Verfassers. Mit einer Steindrucktafel. 15 Ngr.

Herr Fr. Leibold, Besitzer eines Naturalienkabinets in Dresden, gab im I. Jahrgange unserer Zeitung S. 263 ff. ein naturhistorisches Reisebild von Cubas

und Mexicos Küsten, welche letztere er in der Absicht besuchte, um an Ort und Stelle die seltenen und wunderbaren Bildungen der Wasserwelt und des tropischen Amerika zu sammeln und zu studiren. In vorliegendem Schriftchen ist die Abhandlung weiter ausgeführt und namentlich ein Abschnitt angeschlossen worden, der über die in des Verf. Kabinet befindlichen sehr werthvollen Stücke näheren Nachweis gibt. Zuerst ist eine kurze Beschreibung der Pflanzen- und Thierkorallen gegeben, an die sich eine ähnliche Betrachtung der Actinien, Strahlthiere, Muschelthiere, Cephalopoden u. s. w. anreiht. Am Schlusse besteigen wir mit dem Verf. das Boot bei stillem Wetter, worin wir, längs der Küste fahrend, gleichsam über einen blühenden Garten dahinschweben. Die Steinkorallen liegen wie Felsen aneinander, manche ästige Korallen stehen wie entlaubte Sträucher oder wie Euphorbien dazwischen, woran andere Thiere und Seepflanzen wie Laub anhängend gesehen werden. *Heteropora palmata* steht gleich einem grofsen Pilze in Form eines runden Tisches da; *Het. cervicornis*, bald dem ersteren ähnlich, bald strauchartiger und von weifsgrüner Farbe, verschiedene Gorgonien, bald wie junge Palmenwedel, bald in cypressenartiger Form oft von bedeutender Höhe; dazwischen die Actinien mit ihren buntgefärbten Strahlen, gleich abgefallenen Blumen von Cacteen, kaum aufgeblühten Ranunkeln und Päonien. Darüber weg ziehen nun die verschiedenen Quallen, durchkreuzt von einer zahllosen Menge von Fischen. — Um der Phantasie zu Hilfe zu kommen, hat der Verf. mit Unterstützung des Herrn Lithographen Assmann eine Tafel entworfen, die den Meeresgrund mit den Küstenriffen und seinen Bewohnern darstellt. Diese Tafel gewährt ein recht übersichtliches Bild und ist namentlich in gehöriger Vergröfserung ausgeführt, für den Unterricht sehr zu empfehlen. An 40 verschiedene Gegenstände sind künstlerisch geschmackvoll darauf vertheilt, in ähnlicher Weise, wie wir in dem Werke von v. Kittlitz die Vegetationsansichten dargestellt sehen. — Für Sammler, Inhaber von Kabineten u. s. w. diene zugleich zur Nachricht, dafs Herr Leibold eine reiche Auswahl schöner Doubletten besitzt, die er verkäuflich abläfst; auch stellt derselbe kleinere Uebersichtssammlungen für Schulen und Unterrichtsanstalten her, die unmittelbar von ihm bezogen werden können. Naturfreunden steht der lehrreiche Besuch seines Kabinets zu jeder Zeit offen.

C. Fr. Sachse.

Miscellen.

Das Vorkommen und die geographische Verbreitung des Baumes der Chinarinde (*Cinchona Condaminea*). Die „Gelehrten Anzeigen“ der k. baierschen Akademie der Wissenschaften enthalten in Nr. 171—176 des Jahrganges 1846 einen höchst interessanten Vortrag über das Vorkommen der ächten *Quina* und der übrigen *Quina*-Arten in der Gegend von Loxa

(in Peru), den der bekannte Botaniker und brasilianische Reisende v. Martius in München in der Sitzung der mathematisch-pysikalischen Classe am 9. Mai 1846 gehalten hat. Wir geben hier einen Auszug des Vortrages in der Hoffnung, er werde unsere Leser ansprechen.

J. J. de Caldas, ein Schüler des berühmten spanischen Botanikers Mutis zu Santa Fe de Bogota, erhielt im Jahre 1805 einen Befehl des damaligen Vicekönigs Baron v. Carondelet, seine Beobachtungen und Bemerkungen über die *Quina* von Loxa mitzutheilen. Derselbe hatte sich seit 1802 unter den Augen seines Lehrers mit der Naturgeschichte der *Quina* beschäftigt und mehrere Jahre hintereinander Reisen angestellt, um die Naturgeschichte jener merkwürdigen Medicinalpflanzen aufzuklären. Im Juli 1803 hatte er die Wälder von Malbucho durchsucht, im October war er in derselben Absicht nach Yntac, einem Orte am westlichen Abhange der Cordilleren, gegangen, im Juli 1804 hatte er die Umgegend von Jagualó und Macuchi, ebenfalls am Westabhange gelegen, durchforscht und auf diese Weise noch mehrere Striche innerhalb 0° 26′ nördl. Br. und 2° 10′ südl. Br. untersucht. Im Ganzen hat derselbe 22 Arten oder Varietäten an Ort und Stelle beschrieben und von den meisten auch die Fructificationstheile gezeichnet. Die Erfahrungen, welche Caldas von diesen Reisen zurückgebracht hat, wurden von ihm nach Vorschrift jener amtlichen Verfügung in ein Mémoire niedergelegt, welches von einer Höhen- und Durchschnittskarte von dem quitensischen *Quina*-Revier begleitet war. Das Manuscript kam nach einigen Jahrzehnten durch Kauf in die Hände des Herrn Henry Ternaux, der sich als Attaché der französischen Gesandtschaft in Columbien zu Popayan aufhielt, und wurde v. Martius zur Benutzung mitgetheilt.

Caldas beschäftigt sich in seiner Arbeit zunächst mit derjenigen Sorte, welche die sogenannte Königsrinde darstellt und unter der spanischen Herrschaft für die k. Hofapotheke zu Madrid in der Quantität von 500 Arrobas (1 Arrobas = 25 Pfd.) jährlich gesammelt werden mufste. Diese Rinde stammt bekanntlich von *Cinchona Condaminea* Humb. und Bonpl. her, welche die genannten Reisenden bei ihrem Aufenthalte in Loxa selbst kennen gelernt und in den Plant. aequinoct. beschrieben und abgebildet haben. In Loxa selbst wird diese Art *Cascarilla fina amarilla* genannt. Von ihr unterscheiden die Kundigen im Lande eine *Cascarilla fina colorada*, an welche sich nun die übrigen officinellen Arten anschliefsen.

Die *Cinchona Condaminea* besitzt nach Caldas nur einen sehr geringen Verbreitungsbezirk und gehört ausschliefslich den Gebirgen in der Nachbarschaft von Loxa an. Die Gegend von Loxa gehört zu den fruchtbarsten des Landes. Ohne sorgfältige Cultur bringt sie in ziemlicher Fülle die Früchte des gemäfsigten und heifsen Klima hervor. Die *Chyrimoya* (*Anona Cherimolia*), die köstlichste Frucht dieser Länder, wächst wild, in Wäldchen, welche zur Blüthezeit einen unvergleichlichen Wohlgeruch ausathmen. In der nächsten Umgebung der Stadt herrschen keine Tertiärfieber, aber die Einwohner holen sich diese Krankheit aus dem nahgelegenen Thale von Catamayo. Obgleich aber keine Gegend der Welt dieses Fieber weniger zu fürchten hätte, da sie in ihren *Quina*-Wäldern das souverainste Mittel dagegen enthält, so hat doch die Einwohnerschaft viel davon zu leiden, weil sie jenes Mittel nicht anwendet. Namentlich die Indianer, unter denen das Fieber manchmal die gröfste Verheerung anrichtet,

wollen nichts von der *Cascarilla* wissen. Sie glauben, dafs sie das Blut und die Säfte erhitze, und manchmal sind die schärfsten Züchtigungen nöthig, um sie zum Gebrauch des Mittels zu vermögen. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als die Indianer immer noch an ihren angeerbten Gebräuchen, Vorurtheilen, Geheimnissen, Lastern und ihrer Idolatrie mit gröfster Zähigkeit hängen, und doch, nach den Berichten von Condamine, Savary, Ruiz u. A. die Spanier bei der Eroberung der Gegend den Gebrauch der Rinde unter den Wilden vorgefunden haben. Bekanntlich stimmt Alex. v. Humboldt nicht mit dieser Ansicht überein, indem er glaubt, dafs wir die Kenntnifs der *Quina*-Rinde keinesweges den Ureinwohnern zu danken haben.

Die *Quina*-Bäume kommen in der Umgegend von Loxa in Wäldern häufig und gesellig vor, finden sich aber nur von 3° 42′ südl. Br. nach Süden hin bis zu 4° 40′. Obgleich andere Orte genau in Temperatur und Höhe mit dem angegebenen Landstriche übereinkommen, so hat man doch hier nicht einen Stamm dieser ächten China gefunden. Ueberdiefs kommt dieser schöne Baum selbst in dem Verbreitungsbezirke nicht in allen Höhen vor; er flieht sowol die kalten als die heifsen Regionen und gedeiht nur in der gemäfsigten. Das Centrum der Zone seines Vorkommens fällt mit dem Drittel der Gesammthöhe der Andes zusammen, also etwa 6600′. Innerhalb 4800 und 8200′ Höhe wird er überhaupt nur angetroffen. Ein atmosphärischer Druck, welcher gröfser ist als das Gewicht einer Quecksilbersäule von 23″ und geringer als 20″, sowie eine Temperatur, welche nicht zwischen 4 und 18° R. fällt, sind der China-Vegetation ungünstig, ja vielmehr feindlich. Der Gürtel, in welchem sie vorkommt, hat also nur eine Breite von 3400′. Diese Eigenthümlichkeit, zugleich mit der Natur des Bodens, der sie hervorbringt, beschränkt sie auch nach West und Ost. Wenn wir von W. nach O. die Cordillera in der Breite von Villeabamba (4° 18′ 30″ südl. Br.) durchschneiden, so erhalten wir das geeignete Profil für die Verbreitung der China; und wenn wir nun von Tumbez am stillen Ocean ein ähnliches Profil bis Para am atlantischen Ocean fortsetzen, so finden wir, dafs von Tumbez gegen Osten sich niedrige Hügel immer mehr erheben, aber mit ihren Gipfeln die untere Grenze der China (4800′) nicht erreichen. In 3700′ steht Zaruma mit seinen Minen. Von hier erheben sich Gebirge über die Hügel, welche über die untere Grenze der China hinausgehen und fast die obere erreichen. Diefs ist der berühmte Berg von Urito-Singa. Dieses Gebirge liegt westlich von Loxa und erstreckt sich in einer Ausdehnung von 5—6 Meilen. Gegenüber und gerade westlich von der Stadt Loxa bildet es einen zackigen Felsenkamm und auf dem höchsten Gipfel eine Spitze, die Aehnlichkeit mit dem Schnabel eines Papagei hat, daher der Name: Urito-Papagei, Singa-Nase oder Schnabel. Dieses Gebirge hat seit mehr als einem Jahrhunderte grofse Mengen von China geliefert, ohne erschöpft zu sein. Es hat auch bekanntlich der besten Sorte den Namen *Cascarilla de Urito-Singa* verliehen.

Von der ungeheueren Gesammtausdehnung, welche Südamerika zwischen dem 4 bis 5° südl. Br. darbietet, erreichen nur die Cordillera von Zamora und Urito-Singa die untere Grenze der China, weshalb man schwerlich diese Pflanze westlich und östlich von den bezeichneten Orten finden dürfte. Die Ostgrenze fällt sonach in 1° 45′, die Westgrenze in 0° 35′ westlich von dem Meridian von Quito. Die Grundfläche

des ganzen Gebietes, was als geeignetes Terrain betrachtet werden darf, läfst sich auf 150 Quadratmeilen schätzen.

Es ist sehr zu verwundern, dafs man in den 2 Jahrhunderten, seit welchen man den Chinabaum kennt, noch keine Versuche im Grofsen gemacht hat, ihn durch künstliche Verpflanzung auszubreiten. Ohne Zweifel würden sich viele Orte in den Wäldern, welche nicht aufserhalb des 12. Breitegrades liegen und wo sich der Barometer zwischen 241 und 277''' erhält, die also zwischen 4800 und 8200′ Seehöhe liegen, für die Cultur des Baumes eignen. Mehr als 40 Orte hat Caldas angeführt, die diesen Bedingungen entsprechen; unter allen Orten scheint Popayan besonders geeignet zu sein. Die Temperatur von 10 bis 17° R., der Luftdruck mit 275,2''' Barometerstand, die Seehöhe von 5400′, die Bodenbeschaffenheit und die Identität vieler Pflanzen mit denen von Loxa reden dieser Wahl vorzugsweise das Wort. Auch hat Caldas versucht, zehn junge Pflanzen lebend dorthin zu bringen; allein die Sendung verunglückte wegen Unachtsamkeit des Indianers, der sie trug. Die Pflanze in Europa anzubauen, bezweifelt Caldas gänzlich, indem es nicht möglich wäre, ihr einen so geringen Luftdruck bei 23'' Barometerstand zugleich mit der geeigneten milden Temperatur und den in ihrem Vaterlande 9 Monate hindurch herrschenden Nebeln zu verschaffen. Die Einwohner haben auch bis zur Zeit Calda's keinen Versuch mit der Anpflanzung im Grofsen gemacht. Gewöhnlich führten sie als Gegengrund an, dafs der Baum nur im Schatten und zwischen anderen starken Bäumen stehend gedeihe. Diefs ist jedoch nach der Erfahrung, die Xavier Valdivieso gemacht hat, nicht also. Vier junge Bäume, die er in den Capitelhof von Loxa pflanzen liefs, gediehen vortrefflich und würden sich erhalten haben, wenn man nicht nach dem Tode des Mannes Pferde in jenen Hof gelassen hätte, welche die Bäume zerstörten.

Von den anderthalb Hundert Quadratmeilen, welche diesen ächten *Quina*-Baum hervorbringen, sind nur 12—15 in der Umgegend von Malacatos, Vilcabamba und Gonsanamá erschöpft, die übrigen unberührt. Einige amtliche Verfügungen in Beziehung auf die von den Rindensammlern (Cascarilleros) ausgeübten Mifsbräuche würden hinreichen, um die gehörige Ausbeute von Jahr zu Jahr sowol für die k. Apotheke als für den öffentlichen Handel zu sichern.

Der schlimmste Mifsbrauch, welchen sich die Rindenschäler zu Schulden kommen lassen, ist, dafs sie bei ihrem Geschäfte niemals den Samen schonen, sondern die Bäume schälen oder abhauen, wie sie ihnen eben in den Weg kommen. Diefs ist der Grund, warum man oft in einem Umkreise von mehreren Meilen weder Blüthe noch Samen auffinden kann. Alle Bäume, welche Caldas 1805 in den ausgebeuteten Gegenden fand, waren nur 2, 4, höchstens 6 Jahre alte Stockaustriebe, welche übrigens auch schon wieder Rinde liefern konnten. Er empfiehlt daher die Schonung einzelner Samenbäume und die directe Beaufsichtigung derselben durch Beamte. Viele Sammler schälen den Stamm und brechen die Aeste auf die roheste Weise ab, wodurch der Baum alsbald zur Verderbnifs verurtheilt wird, indem er abdorrt. Andere beginnen ihre Arbeit damit, dafs sie den Baum am Grunde umhauen. Diese ebenfalls höchst ungeeignete Verfahrungsweise ist doch nicht so schädlich als die andere, denn der Baum pflegt sodann 2, 3, ja bisweilen sogar 5 Nachtriebe zu machen. Dieser

Eigenthümlichkeit allein ist es zu danken, dafs die ausgebeuteten Gegenden jetzt überhaupt noch *Quina*-Bäume enthalten.

Auch die Flurbrände, welche von den Landbauern im August und September an den Gebirgsabhängen zur Erneuerung der Weide vorgenommen werden und oft die angrenzenden Wälder ergreifen, beeinträchtigen jenen kostbaren Baum.

Auf diese Weise wird das Einsammeln der Rinde von Jahr zu Jahr schwieriger, und die Cascarilleros müssen sich viele Meilen weit in die Wälder vertiefen, um die 2—4 Arrobas zusammenzubringen, deren Lieferung ihnen von dem Corregidor aufgetragen ist.

Ein *Quina*-Baum von 30—40 Jahren liefert 3—4 Arrobas Rinde; ein Nachtrieb von 5—6 Jahren nur 12—14 Pfd. Um die 500 Arrobas, welche jährlich für die königliche Rechnung gesammelt und nach Spanien gesendet werden mufsten, zu gewinnen, sind also 1000 ausgewachsene Bäume nöthig und diese können erst nach 5 bis 6 Jahren wieder Rinde liefern. Diesen Mangel zu ersetzen, müfsten 6000 Pflanzen in demselben Zustande erhalten werden, und wenn man jährlich 500 Arrobas einsenden will, wäre es zum wenigsten nöthig, 10000 Stämme im Stande zu halten.

Der Hieb und die Schälung der *Quina*-Bäume kostete im Jahre 1805 folgende Summen: Der Corregidor von Loxa erhielt als Oberaufseher des ganzen Geschäftes jährlich 500 Thlr.; ein Professor der Botanik und Chemie, welcher die specielle Leitung besorgt, 1000 Thlr. (auf Reisen 2000 Thlr.); ein Magazinverwalter 200 Thlr.; ein Controleur in Malacatos 100 Thlr. Fünfzig Handarbeiter (Cascarilleros), welche in Malacatos, Vilcabamba und Gonzanama wohnen, erhalten das Geschäft in Accord.

Im Monat Juni bezeichnet der Corregidor einem Jeden von ihnen die Zahl von Arrobas, die er im Monat December abliefern mufs, je nach seiner Körperstärke, Rührigkeit und Geschicklichkeit. Der Cascarillero erhält einen Vorschufs. Er versieht sich nun mit getrocknetem Fleisch und den übrigen Lebensbedürfnissen und tritt seine Wanderung nach den Wäldern im Monat August an. Im December bringt er seine Aernte nach Loxa, wo sie in Kisten gepackt und im Monat Januar nach Piura an den königlichen Beamten gesendet wird, der die Verschiffung nach Callao besorgt.

Caldas beklagt, dafs von den wissenschaftlichen Beamten zu wenig für die Naturgeschichte des *Quina*-Baumes geschehen sei. Noch wisse man nicht mit Bestimmtheit die Epoche, in welcher er blüht, — ob diefs einmal oder zweimal im Jahre geschehe, — wenn er Blätter treibt, — ob diefs wie bei den meisten Aequatorialpflanzen nach und nach, oder ob es auf einmal geschehe, — wenn er die Früchte zeitigt, — wie lange der Same zum Keimen braucht, — ob der Baum aus Ablegern und Stöcklingen wächst, — wenn die Zeit seines stärksten Safttriebes, — ob die Rinde in dieser Zeit von schwächerer oder stärkerer Wirkung, — ob der Baum, welcher an der untersten Grenze wächst, besser als jener von der obersten Grenze, — ob die Quantität sich im Verhältnifs der Höhenzunahme des Standortes verringert oder umgekehrt, — wie man bei künstlicher Pflege zu verfahren habe, — welches Terrain besonders zusage, — ob sich seine Qualität durch Cultur verbessere u. s. w.

Caldas vermuthet, dafs der Baum regelmäfsig zweimal im Jahre, nämlich im Juli und August, und dann wieder im December und Januar blühe. Er wirft seine

Blätter nicht auf einmal, sondern nach und nach ab und ersetzt sie sofort wieder, ist also immer grün. Ein ausgewachsener Baum wird 40′ hoch und sein Stamm hat 1—2′ Durchmesser. Nach dem Abhauen treibt er die Nachtriebe etwas schräg gegen den Horizont geneigt.

Die übrigen Arten von *Cinchona* anlangend, so hat Caldas selbst deren im Ganzen 17 gefunden und ausführlicher beschrieben.

Wenn man mit den Nachrichten von Caldas alle neueren Beobachtungen vereinigt, so ergibt sich, dafs die Gattung *Cinchona* in einem sehr grofsen Flächenraume durch Südamerika verbreitet ist. Sicherlich aber sind die eigentlich fiebervertreibenden Arten, deren wirksames Princip vorzugsweise die Alkaloide darstellen, in ihrem Vorkommen bei Weitem mehr beschränkt, und die in neuerer Zeit immer häufiger gemachte Beobachtung, dafs aufserordentlich viel *Quina*-Rinde in den Handel kommt, aus welcher die Chemie keine Alkaloide abzuscheiden vermag, weisen darauf hin, dafs man ächte Fieberrinden wol immer nur aus dem Gebiete der Andeskette und zwar vorzugsweise aus dem oberen Theile ihres Höhegürtels erwarten dürfe.

Wir geben hier als Nachtrag Das, was v. Tschudi in seinen Reiseskizzen über die Einsammlung der Chinarinde mittheilt, woraus zugleich hervorgeht, dafs im Wesentlichen sich die Verhältnisse, wie sie Caldas beschreibt, sehr wenig in den 40 Jahren geändert haben.

„Unter der Leitung eines Speculanten vereinigen sich die Indianer im Monat Mai zum Sammeln der Chinarinde und begeben sich nach den ausgedehnten Cinchonenwäldern. Dort angelangt, besteigt Einer einen hohen Baum, um wo möglich eine freie Aussicht über die weite Waldfläche zu gewinnen und die Gruppen der Chinabäume zu erspähen. Es braucht erfahrene Leute, um in der dunkeln Blätterdecke die vereinzelten Cinchonengruppen nur nach der verschiedenen Farbe der Blätter, die oft sehr unbedeutend von den umgebenden Bäumen abweicht, in der Ferne zu entdecken. Wenn sich der Späher (Cateador) die Lage der gefundenen Gruppe genau gemerkt hat, so steigt er zu seinen harrenden Gefährten hinunter und führt sie mit einer bewunderungswürdigen Richtigkeit durch den fast undurchdringlichen Wald zur Gruppe hin. Sogleich wird dort eine Hütte gebaut, um für die Nacht und bei eintretendem Regen ein Obdach und zum Trocknen und Aufbewahren der Rinde einen gesicherten Platz zu haben; dann werden die Bäume, so nahe wie möglich an der Wurzel, gefällt, in 3—4′ lange Stücke gespalten und ihre Rinde mit einem kurzen, etwas gebogenen Messer der Länge nach eingeschnitten. Nach 4—6 Tagen, wenn die Stücke schon etwas trocken sind, wird die eingeschnittene Rinde in langen, möglichst breiten Bändern abgestreift und diese in der Hütte oder bei heifsem Wetter vor derselben zum Trocknen gelegt. In vielen Gegenden, besonders in Mittel- und Südperu, wo die Feuchtigkeit nicht sehr grofs ist, wird die Rinde in den Wäldern vollkommen gedörrt, in grofse Bündel gepackt und mit Schlingpflanzen geschnürt, in anderen hingegen wird sie grün zusammengeballt, nach den nächsten Dörfern geschickt und dort getrocknet. Gegen Ende September kehren die Cascarilleros wieder in ihre Heimath zurück.

In früheren Zeiten war die Chinarinde einer der bedeutendsten Handelsartikel von Peru, aber schon seit Anfang dieses Jahrhunderts ist ihr Werth bedeutend gesunken,

vorzüglich wegen der vielen falschen und geringen Sorten, die aus anderen Gegenden ausgeführt wurden, vielleicht auch wegen des häufigeren Gebrauches des Chinins, denn zur Darstellung des Alkaloids wird nicht so viel Rinde gebraucht, als früher in Substanz verwendet wurde. Während des Befreiungskrieges erlitt der Chinahandel seinen Todesstofs und viele Jahre vergingen, dafs kaum wenige Centner Rinde aus Peru ausgeführt wurden. Die Montanas de Huanuco, die einst alle Apotheken von Europa mit diesem „göttlichen Heilmittel" versehen haben, fangen wieder an, Vorräthe zu sammeln, denn aus den Wurzeln der früher gefällten Bäume hat sich ein lebensvoller Nachwuchs entwickelt; die Montanas de Huamalies treten mit einer sehr wirksamen, von den Botanikern noch nicht bestimmten Art auf und aus den Montanas de Urubamba kommt die sehr geschätzte *Cascarilla de Cuzco*, die ein nach der alten Ynca-Residenz „Kuskonin" genanntes Alkaloid enthält. Vielleicht wird die Fieberrinde wieder ein blühender Handelszweig für Peru werden, wenn er auch nicht mehr die Bedeutung erlangen kann, die er vor einem Jahrhundert hatte. Schon während meiner Anwesenheit in Peru wurde der Plan gefafst, in Huanuco eine Chinafabrik zu erbauen; in Bolivia besteht schon eine dergleichen, die von einem Franzosen geleitet wird. Die Waldbewohner in Peru gebrauchen auch die grüne Chinarinde im Aufgufs gegen die Wechselfieber; ich habe sie in mehreren Fällen weit wirksamer als die getrocknete gefunden, denn weniger als die Hälfte der gewöhnlichen Dosis bewirkt in kürzerer Zeit eine vollkommene Heilung der wiederkehrenden Fieberanfälle. Von einer Art, der *Cascarilla boba colorada* (*C. purpurea* R.) werden die grünen Blätter und Zweige zerstampft, in Wasser gekocht und mit dem günstigsten Erfolge gegen Blutungen angewendet." **C. Tr. Sachse.**

Neue Fundorte der Diamanten. Seit einigen Jahren hat sich die Nachricht verbreitet, dafs im Inneren der Provinz von Bahia unglaubliche Schätze von Diamanten aufgefunden worden seien und dafs in Aussicht stehe, der Diamantenhandel werde durch diese neuen Fundorte einen ganz neuen Charakter annehmen. Genauere Nachrichten bestätigen jene durch den Ruf weit übertriebene Annahme keineswegs und lassen vielmehr vermuthen, dafs die seit wenig Jahren aufgeschlossenen Fundgruben früher erschöpft sein dürften, als die schon länger bekannten; leider aber sind sie noch nicht vollständig genug, um einen gründlichen Blick in die geognostischen Verhältnisse thun zu lassen, unter welchen die Diamanten in jener Gegend vorkommen Was genauer darüber bekannt ist und sich in einzelnen Zeitschriften zerstreut findet, soll hier mit besonderer Benutzung der Mittheilungen des Herrn Sturz, k. brasil. General-Consul in Berlin, zusammengestellt werden.

Die Gegend, welche neuerlich als eine reiche Fundgrube von Diamanten ausgerufen worden ist, liegt im Inneren der Provinz Bahia im sogenannten Sertao oder der Wüste dieser hier noch sehr volksarmen Provinz zwischen den Flüssen Cambuca und Peruaguaçu (Paroassu) und dürfte mehr als 15 Quadratmeilen einnehmen.

Diese Gegend ist ein Theil des pittoresken Quarzschiefergebirges von Sincora, welches sich im Ganzen von NO. nach SW. erstreckt, aber mehrere Aeste aussendet

und tiefe, steil begrenzte Felsenschluchten, erhabene Hochthäler und kahle Felsenkämme darstellt, deren allgemeiner Charakter wesentlich mit dem des Districto diamantino in der Provinz von Minas Geraes übereinkommt.

Der berühmte brasilianische Reisende v. Martius erzählt: „Als ich im Monat September und October 1818 mit meinem verstorbenen Collegen v. Spix aus dem südwestlichsten Theile der Provinz Bahia diese Gegenden durchreiste, wurden wir beide durch die auffallende Aehnlichkeit in der Conformation des Terrains zwischen dem Diamantenlande und dieser einsamen Wildnifs in Erstaunen gesetzt. Dieselben steil ansteigenden Wände des glänzenden Glimmerschiefers, dieselben tiefeingeschnittenen Rinnsaale, durch welche sich kühle Waldbäche rauschend Bahn machen, dieselben terrassenförmigen Ausbreitungen des Gebirges, von kahlen Felsenbänken durchzogen oder in scharfe Kämme und Spitzen auslaufend; hier und da massenhafte Gebirgsstücke von Itakolumit und biegsamem Sandstein, aus welchem mächtige Gänge eines sehr schönen weifsen Quarzes, bald dicht, bald in kleine unregelmäfsige Körner wie durch einen ungeheueren Druck zerbröckelt, zu Tage treten; auf dem festen Gestein oft gar keine Dammerde oder in den flachen Hochebenen eine Schicht von schwarzer Haideerde mit zahlreichen Körnern weifsen Quarzes vermengt. Ebenso fanden wir die gröfste Aehnlichkeit in der Vegetation. Von dem hohen, schattenreichen Urwalde des Küstengebirges keine Spur in diesem unregelmäfsigen Haufwerke von Bergen und Thälern; die Hochebenen gröfstentheils mit niedrigem Graswuchs besetzt, zwischen welchem sich einzelne schön blühende Gentianen (*Prepusa*, *Callopisma*, *Lisianthus*), zahlreiche Melastomen (*Cambessedesia*, *Microlicia*, *Trembleya*, *Siphanthera*) in wechselnden Büschen erheben oder Hecken von Cassien, Lippien, Lantanen und buntblüthigen Malpighien hinziehen; — die Niederung mit feinlaubiger Waldung von stark verästelten, nicht sehr hohen Bäumen beschattet, welche auf trockenen Stellen den Charakter der Catingas, d. h. solcher Wälder an sich tragen, deren Blätter in trockenen Monaten abfallen, auf feuchtem Grunde dagegen den Caapoam oder isolirten Lohen der Minasgegenden ähnlich sind. Was uns aber ganz vorzüglich auffallen mufste, war, dafs nun auf einmal die baumartigen Lilien (*Velloziae*, *Barbaceniae*), die stämmigen Eriocaulen, gleichsam Gräser mit Blüthenköpfen, und die fleischigen Melonencactus an den Felsenbänken und den kühlen Bergabhängen wieder erschienen, welche wir in solcher Menge und Vereinbarung nicht mehr gesehen, seitdem wir das Diamantenland verlassen hatten. Alles begründete die Vermuthung, dafs diese so überaus malerische Gebirgsgegend ebenfalls Diamanten beherbergen dürfte. Einige Sertanejos, welche aus den benachbarten Grasfluren, den sogenannten Geraës, heraufkommend, uns auf unserer mühsamen Reise durch diefs einsame Gebirge begegneten, versicherten auch, dafs in den Quellen des Paroassu und in dem Sincoraflüfschen und überhaupt in dem östlichen Abhange dieses Gebirges Diamanten gefunden worden seien. Ein Blick auf die Karte machte es uns überdiefs wahrscheinlich, dafs dieses ganze Gebirge eine unmittelbare Fortsetzung des Gebirgsstockes von Serro Frio sei und demnach wol alle Reichthümer des letzteren ebenfalls beherberge. Diese Vermuthungen meldeten wir schon von Bahia aus dem damaligen Intendanten des Diamantendistriktes, Manoel da Camara Bethencourt e Sa, und als einige Jahre später der unternehmende Marquis de Barbacena uns über die Räthlichkeit befragte, in jenen

Gegenden bergmännische Untersuchungen zu veranstalten, machten wir ihn auf die mächtigen Flötze von Rotheisenstein und Magneteisen zunächst Lages, einem einsamen Meierhofe im Gebirgszuge westlich von Sincora aufmerksam, welche nicht blos eine ergiebige Quelle von Eisen, sondern auch von dem gewöhnlich damit zugleich in den begleitenden thonichtem Eisenconglomerate und in den Quarzgängen des Itakolumits erscheinenden Golde in Aussicht stellten. Eigene Untersuchungen konnten wir selbst leider bei unserem Marsche durch jene Gegend nicht anstellen, denn unser Trupp befand sich in schlechtem Zustande. Mehrere Maulthiere waren gefallen, der eine unserer Führer war nächtlicher Weile entwichen und wir durften an nichts Anderes denken, als jene einsame Gegend, in welcher wir kaum täglich auf ein ärmliches Gehöfte stiefsen und wo uns Ueberfälle drohten von entlaufenen Negern und sogenannten Valentoes, einer Art Banditen, welche hier dem Arme der Gerechtigkeit zu entgehen suchten, schnell zu verlassen."

Nun sind neuerlich um's Jahr **1837** zuerst mehrere Male Diamanten in dem Gebirge von Sincura gefunden worden und diese Entdeckung hat auf einmal die Lage der Sache hier gänzlich verändert. Die „auri sacra fames" hat eine grofse Menge von Abenteurern und Speculanten hierher ergossen, und wo man sonst nur einem elenden Meierhofe oder einem Zuge von Maulthieren begegnete, welcher Baumwollensäcke von dem Rio de S. Francisco an die Küsten führte, da findet man jetzt die Strafsen belebt durch einen beständigen Wechsel hin- und herziehender Handelsleute, von Rindviehheerden und Karavanen mit Lebensmitteln. Nach einigen Nachrichten sollen gegen **30000** Menschen sich gegenwärtig in dem Distrikte niedergelassen haben, Diamanten zu suchen und mit diesen köstlichen Steinen Handel zu treiben. Der Ausgangspunkt für diesen Theil des weitläufigen Sertao der Provinz von Bahia ist Porto de S. Feliz am Rio Peruaguassu, gegenüber von der grofsen und reichen Villa de Cachoeira gelegen. Vor **25** Jahren stand das Innere durch keine regelmäfsige Post mit der Küste in Verbindung, jetzt gehen am **1.**, **11.** und **21.** eines jeden Monats reitende Briefboten nach den Villas de Rio de Contas und de Caiteté ab, welche das Dorf Sincura passiren und die Diamantenorte Peruaguassu, Tambucas, Coasa, Boa, Chique, Andarahy, Nadeche und Lancoes (den südlichsten Ort), sowie Chapada, den Hauptort dieser flüchtig errichteten Niederlassungen, der **10000** Einwohner haben soll, mit Nachrichten versorgen.

Die Regierung fand es mit ihren Zwecken nicht mehr vereinbar, auch hier auf einem fast unbewohnten Terrain, dessen Diamantengehalt und dessen Begrenzung noch nicht ermittelt worden, dasselbe Princip des Monopols und der eifersüchtigen Abschliefsung auszuführen, womit sie die Nachsuchung auf Diamanten im Districto diamantino, auf der Serra do Grao Mogor und in dem sogenannten Diamantino, nördlich von Cajuba in der Provinz Matto Grosso, überwacht. Sie hat vielmehr die Nachforschung hier für's Erste noch freigegeben, — und so sind denn auf einem Flächenraume, der jenen des eigentlichen Districto diamantino mehrfach übertrifft, in Zeit von wenigen Jahren mehrere Dorfschaften, ja eine Stadt gleichsam durch Zauberschlag in jenen, noch vor Kurzem unwirthlichen Gebirgen entweder ganz neu entstanden oder bevölkert worden. Stadt wird allerdings von den Bewohnern ein Haufen von **1400** Hütten genannt, wie „Ciudade de Chapada", welche in einer hochliegenden Thalebene

Chapada, auf einem nördlichen Aste des Gebirgsstockes von Sincura improvisirt worden ist. Dieses Thal hat eine Ausdehnung von einer halben Quadratmeile. Es ist von hohen und kahlen Felsenkämmen umgeben, welche die glühenden Strahlen der Tropensonne verdoppelt zurückwerfen und bei Tage eine drückende Schwüle hervorbringen, welche den Einwanderern aus dem gemäfsigteren Küstenlande um so empfindlicher ist, als die Nächte kalt und die Winde, besonders aus W., durchdringend scharf sind. Nächtlicher Thau fällt hier häufig, während die Gegenden im O. vom Gebirge von Sincura selten von ihm und von Regen erfrischt werden. Der Boden dieses Thales besteht aus einer schwarzen, mit vielem Quarz vermengter Torferde, und wenn längere Zeit Regen fällt und wilde Bergwasser, welche keinen Abzug haben, die Hochebene überschwemmen, so verwandelt sich die ganze Gegend in einen Sumpf, über welchem zahllose Moskitenschwärme hängen und aus welchem die zerstreut umherliegenden Aeser gefallener Maulthiere und die Abfälle von 6—8 Stück Rindern, welche hier täglich geschlachtet werden, einen pestilenzialischen Geruch verbreiten. Die Hütten sind aus Lattenwerk und Lehm aufgebaut und mit den getrockneten Gräsern der Ebene gedeckt. Wegen der feuchten Lage überzieht sich in ihnen alsbald Alles mit Schimmel, und dennoch kostet ein Gemach, kaum grofs genug, um darin eine Hängematte aufzuhängen, 40 Mil Reis (28 Thlr.) monatliche Miethe. Zu der Plage der Moskiten gesellt sich für die steinbegierigen Bewohner auch noch jene von Flöhen und anderem Ungeziefer.

Aller dieser Unbequemlichkeiten ungeachtet ist die Zahl der Einwanderer noch immer im Zunehmen und in Chapada wird der Haupthandel mit den Steinen getrieben, weshalb er auch Commercio Grande genannt wird.

Das Terrain in der Nähe dieser so plötzlich entstandenen Stadt, welches von den Diamantensuchern — Grimpeiros — ausgebeutet wird, besteht aus unregelmäfsigem Haufwerke von Felsen und zertrümmertem Gesteine, aus welchem sich hier und da isolirte Hügel mit Erde bedeckt und mit niedrigem Walde bewachsen erheben. Das Gestein ist von röthlicher Farbe, ein körniger Glimmerschiefer oder Itakolumit, so mürbe, dafs er theilweise zwischen den Händen zerrieben werden kann. Zwischen den nackten Wänden und Bänken dieses Gesteines bemerkt man Ritzen und Löcher, welche mit einem körnigen, röthlichen Kieselsande und mit Bruchstücken von Bergkrystall in mehr oder weniger Anzahl erfüllt sind. Dieses aufgelöste Gestein, welches die Grimpeiros Cascalho nennen, wird aus dem übrigen Gebirge herausgearbeitet und sofort auf die zwischen ihm lose vorkommenden Diamanten durchsucht. Wenn Wasser in der Nähe ist, so wird der Cascalho sogleich an Ort und Stelle in flachen Schüsseln, — Pateas — aus dem leichten Holze eines Feigenbaumes geschnitten, gewaschen. Fehlt Wasser, so mufs der Cascalho auf dem Rücken der Maulthiere oder der Neger zu einer Quelle geführt werden. Wasser ist aber überhaupt ein seltenes Vorkommen auf dieser Hochebene, weshalb auch das Wascherlohn hier zu Lande aufserordentlich hoch zu stehen kommt, da überdiefs die Wäscherinnen, fast die einzigen Personen weiblichen Geschlechtes, welche hierher gekommen sind, ihre Dienstleistungen sehr hoch anschlagen.

An einzelnen Orten ist von unternehmenden und wohlhabenden Grimpeiros das Gebirge auf bergmännische Weise in Angriff genommen worden. Arbeiter dieser Art

bestehen vorzüglich in der Entblöfsung der beschriebenen Adern und Nester des zerbröckelten Quarzes. Diefs Geschäft geschieht auf zweierlei Weise. Entweder wird das taube Gestein durch Sprengung hinweggeschafft, oder die präsumtiv reichen Stellen werden durch Hinwegleitung der Flüsse, an denen sie sich befinden, trocken gelegt. Die Flüsse Cambuca und Peruaguassu sind zwar in dieser Breite des Landes nicht wasserreich, aber jeder Regengufs in den höheren Gebirgsgegenden schwellt sie in ihren tiefausgeschnittenen Felsenbecken schnell an und so werden mühsame und kostbare Werke oft plötzlich wieder zerstört. Die Wasserbauten zur Ableitung der Gewässer sind wegen Mangel an Holz, an Baumaterial und wegen des theueren Tagelohnes (jeder Neger verdient täglich **1000**, ein Steinmetz **3—6000**, ein Zimmermann selbst bei geringerer Fertigkeit **4—5000** Reis [1 Reis ungefähr $\frac{1}{2}$ Pfennig]) ungemein kostspielig. Um Wasserleitungen zu obigem Zwecke herzustellen, kann man nur Steine verwenden. Sie werden mit der Torferde des Terrains und mit trockenem Riedgras statt des Mörtels verbunden (Kalk kommt in der Nähe nicht vor); defshalb sind denn auch solche Abzugs- und Trocknungskanäle so schwach, dafs sie durch jedes Regenwetter wieder zerstört werden.

Aus diesen Gründen haben bisher grofse Unternehmer nur selten ihr Glück gemacht, dagegen die kleinen Grimpeiros, welche auf gut Glück bald da, bald dort einschlagen und manchmal die rechten Zusammenmündungen von Bergwässern treffen, worin die edeln Steine zwischen losem Gerölle zusammengeführt worden sind, meist Schätze ohne grofse Mühe gehoben. Man hat mit unsäglichen Kosten und Anstrengungen hydraulische Maschinen von Bahia kommen lassen, um tiefe Gruben im Felsenbett der Flüsse auszuschöpfen oder einzelne Arme derselben trocken zu legen. Nicht selten aber sind ihre Wirkungen plötzlich durch wilde Regenwasser aus dem Gebirge vereitelt worden.

Dieser grofsen Schwierigkeiten ungeachtet häuft sich doch gegenwärtig die Zahl der Freibeuter auf die kostbaren Steine immer mehr an und die ganze, ehemals öde liegende Gegend ist jetzt in den Schauplatz einer wirren, höchst unruhigen Thätigkeit verwandelt worden. Besonders an Sonn- und Montagen kommen die kleineren Grimpeiros in der Chapada aus allen Gegenden des Distriktes schaarenweise zusammen und es wird ein Markt eröffnet mit sehr unstät hin- und herschwankenden Preisen und ohne allen Credit, blos gegen baares Geld, das in grofsen Massen circulirt, oder gegen die von der Küste aus eingeführten Waaren. Jeder verlangt, was er will, und Jeder, der kaufen will, mufs sich vorsehen, dafs ihm die Waare nicht gegen ein anscheinend höchst niedriges Gebot zugeschlagen werde.

Die Diamanten, welche bisher in allen diesen Orten gefunden wurden, sind ungleich in Farbe und Feuer. Die aus dem Flusse Peruaguassu sollen häufig bräunlich oder sogenannte schwarze, die von den südlich gelegenen Lancoes (wo sich gegenwärtig **64** Hütten erhoben haben) von besonders schönem Wasser sein. Die meisten sind Octaëder; die erstgenannten oft nicht so rein auskrystallisirt oder von minder regelmäfsiger Gestalt. Man hat bis jetzt noch keine sehr grofsen Steine gefunden. Solche, die eine Octave ($17\frac{1}{2}$ Karat bras. Gew., das um $7\frac{1}{2}\,\%$ geringer als das pariser Diamantengewicht ist) wiegen, kommen nur äufserst selten vor. Die Zahl von Steinen aber ist sehr beträchtlich und soll sich in jedem der letzten beiden Jahre auf einen

Werth von 12 Millionen Franken belaufen haben. In Bahia wird die Octave zu 250000 bis 300000 Reis (etwa 400—500 Thlr.) bezahlt.

In dem Sertao selbst halten die Steine weniger festen Preis. So geschieht es, dafs manchmal an einem Sonntage die Steine um 100000 Reis verkauft werden, welche am nächsten um 50000 zu haben sind. Nicht selten sieht man einen schmutzigen zerlumpten Neger, welcher um mehrere Tausend Gulden Diamanten zum Kaufe ausbietet. Die reicheren Unternehmer, welche selbst Sklaven herbeigeführt haben, um mit ihnen bergmännischen Betrieb zu eröffnen, senden ihre Ausbeute sogleich an die Küste. Ein Negersklave kostet hier 700000 Reis (an 1000 Thlr.) und es werden fortwährend Sklaven zu diesem Preise aus Rio und Bahia eingeführt, denn die Sterblichkeit unter diesen Unglücklichen, die die kalten Nächte und rauhen Winde des Gebirgslandes nicht ertragen können, ist manchmal nicht unbeträchtlich.

Es dürfte wol keinem Zweifel unterliegen, dafs das gesammte Hochland von Bahia zwischen den Villas do Rio de Contas und da Jacobina Velha, wo in früheren Zeiten beträchtliche Ausbeute an Gold gemacht wurde, in seiner geognostischen Constitution mit dem Gebirge von Sincura übereinkommt, und dann wäre zu vermuthen, dafs noch mehrere Fundorte für Diamanten nachgewiesen werden. Ja, wenn spätere Forschungen erweisen würden, dafs derselbe Gebirgszug sich nach Norden bis an den Rio de S. Francisco erstreckt und dafs er es ist, welchen dieser Strom in dem grofsen Fall Cachoeiro do Paulo Alfonco durchsetzt, so wäre vielleicht nicht mit Unrecht anzunehmen, dafs unter der brausenden Wassersäule jener ungeheueren Katarakte reiche Schätze der kostbaren Steine begraben liegen.

(Nach v. Martius Mittheilungen in den „gelehrten Anzeigen" der k. baier. Akademie der Wissenschaften Nr. 196 ff. 1846.)

C. Tr. Sachse.

Bemerkungen über den naturwissenschaftlichen Unterricht. Soeben lese ich, dafs von der königl. sächsischen Regierung beschlossen sei, dafs auf den Gymnasien der Unterricht in den Naturwissenschaften fortan in gröfserem Umfange und auf die gehörige Weise ertheilt werden soll. Ueber den Erlafs dieses Toleranz-Edicts, durch welches man dem Ziele einer immer allseitigeren Bildung unserer Jugend wiederum einen Schritt näher kommt, kann man sich nur freuen, noch mehr aber darüber, dafs bestimmt ausgesprochen ist, wie es sich nur um den naturwissenschaftlichen Unterricht handle. Von Seite der königl. hannoverschen Regierung ist im vorigen Jahre ebenfalls die Förderung und Hebung des Real-Unterrichts an höheren Lehranstalten beschlossen worden und es sollen dazu von Seiten der Stände 10000 Thlr. jährlich bewilligt sein. So wie ich höre, werden dem naturwissenschaftlichen Unterrichte daraus indefs nur geringe Kräfte erwachsen. Da nicht definirt ist, was unter dem Real-Unterrichte zu verstehen, so steht es in dem Belieben eines Jeden, sich diese Definition selbst zu formen. Zuvörderst gehören die beiden neueren Sprachen, die französische und englische, wenn nicht zu den Realien, doch zu den Hauptfächern für die Realisten, und daher wird jene Summe dem bei Weitem gröfseren Theile nach für sie verwendet. In Beziehung auf den naturwissenschaftlichen Unterricht wird Alles so ziemlich beim Alten bleiben, an den

Anstalten aber, wo gar keine oder nur beschränkte Zeit und Lehrerkräfte für diesen Zweig vorhanden waren, wird in Secunda, Tertia und Quarta fortan eine oder zwei Stunden, hier für Physik, dort für mathematische Geographie, an anderen Orten für Meteorologie oder Naturbeschreibung auf den Lehrplänen stehen. Es wird wol noch einige Zeit dauern, bis bei Allen, denen die Leitung höherer Lehranstalten obliegt, die Ueberzeugung lebendig geworden ist, dafs zu einer harmonischen Bildung, wie sie unsere Zeit fordert, aufser Sprachkenntnifs, Geschichte und Religion, auch ein bescheidener Theil mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse gehört. Indefs kann man sich über die Zurücksetzung naturwissenschaftlicher Kenntnisse von Seiten der Philologen nicht besonders wundern, wenn man liest, dafs ein so berühmter Naturforscher wie Carus sich gegen die Erweiterung, respective Einführung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes auf Schulen ausgesprochen haben soll. Wenn die Briefe über das Erdenleben nicht nur „hier und da", sondern, wie doch der geehrte Herr Verf. selbst wünschen wird, in möglichst grofsen Kreisen „belehrend einwirken und den Blick für Naturwahrheit und Naturschönheit in gebildeten Männern und Frauen nach und nach immer freudiger und heller erschliefsen" sollen, so müssen unsere Lehranstalten dazu mitwirken, dafs die durch sie Gebildeten später die in den zwölf Briefen niedergelegten Gedanken verstehen und sich aneignen können. — Allerdings verdanken alle unsere grofsen Geister und Genies, die neue Bahnen brachen, das Wenigste der Schule, ja sogar wenig der Universität, damit läfst sich aber nicht gegen die Nützlichkeit und Nothwendigkeit jener Anstalten und noch weniger gegen einzelne Lehrfächer derselben argumentiren. Fr. A. Wolff hat dieses wenigstens nicht gethan. Wenn die Theologen fortan durch den Gymnasial-Unterricht aufser zum Verständnifs der griechischen und hebräischen Sprache auch zu einer lebendigen Naturanschauung angeleitet, zu einer tieferen Auffassung des Naturlebens herangebildet werden, so mufs die ungeheure Kluft, die gegenwärtig zwischen der Weltanschauung der gebildeteren Klassen unserer Nation und der entweder einseitig rationalistischen oder engherzig pietistischen Betrachtungsweise, wie man sie noch von so manchen Kanzeln herabtönen hört, sich von selbst schliefsen. — Wenn den künftigen Medicinern auf den Schulen nicht allein beigebracht wird, dafs φάρμακον Arznei, aber auch Gift heifsen kann, sondern wenn ihnen auch die Elemente der Naturgeschichte, Chemie und Physik, gelehrt werden, so werden sie auf der Hochschule, wo jene Disciplinen in zeitgemäfsem wissenschaftlichen Gewande vorgetragen werden, verstehen und dieselben sich anzueignen Lust haben. — Die Hand auf's Herz! Ist dieses jetzt bei der Mehrzahl derselben, welche eine sogenannte klassische Bildung von der Schule mitbringen, der Fall? Was soll dann aber später aus dem Studium der Physiologie der organischen Körper werden, wenn nicht die Kenntnifs des Anorganischen vorausgegangen ist?

In dem Beschlusse, betreffend die Erweiterung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes, liegt der Keim eines besseren Zustandes für die Zukunft. Das Pflänzchen wird aber langsam wachsen, da mit Namen auf den Schulplänen nicht Alles gethan ist; seinem raschen Emporblühen stehen mehrere Hindernisse im Wege.

Bei der bisherigen Schulverfassung ist der Lehrer der Naturwissenschaften eine Nebenperson. Die besser besoldeten Stellen werden vorläufig noch im Besitze der

Philologen bleiben. Unter diesen Umständen hat es aber keinen besonderen Reiz für talentvolle junge Leute, als Lehrer der Naturwissenschaften an Gymnasien angestellt zu werden. Die meisten Real- und höheren Bürgerschulen bieten ihnen, wenn sie überhaupt Beruf zum Lehren in sich fühlen, bessere Aussichten und einen weniger gehemmten Wirkungskreis. Dann hat es auch seine Schwierigkeit, die Apparate und Sammlungen, die bei einem naturwissenschaftlichen Unterrichte, wenn er fruchtbringend sein soll, nicht entbehrt werden können, sogleich zweckmäfsig und in erforderlicher Vollständigkeit anzuschaffen.

Ferner mangelt es an einer hinreichenden Anzahl von Lehrern, welche der Aufgabe sogleich in allen Stücken genügen könnten. Wissenschaft allein genügt nicht, und die Methode für den naturhistorischen Unterricht ist noch im Werden. Sind indefs die genannten Hindernisse beseitigt, so wird an manchen Anstalten, an welchen der Director nicht selbst Liebe zu den Naturwissenschaften hegt und sich durch letztere zu dem Studium derselben hingezogen gefühlt hat, jene Fächer vielmehr als Eindringlinge betrachtet, die Entwickelung noch durch Abkürzung der Stundenzahl oder durch Ueberreichung der Fächer an Klassen, wo sie nicht an ihrer Stelle sind, und auf manche andere Art aufgehalten.

Sehr wichtig und vor Allem förderlich würde für das Gedeihen des naturwissenschaftlichen Unterrichtes die Errichtung eines Seminars zur Bildung der Lehrer sein. Hier müfsten einmal die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften, andererseits die Methode, nach welcher dieselben auf Schulen gelehrt werden müssen, mitgetheilt werden und damit eine ganze Reihe von praktischen Uebungen in Verbindung stehen. Zu einer solchen Anstalt würden aber nicht, wie zu einem philologischen Seminar, zwei oder drei Lehrer genügen, es würden mehrere dabei thätig mitwirken müssen.

X.

Naturwissenschaftliche Bemerkungen über die Seekrankheit. In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften am 25. Januar 1847 las Herr Pellerin einen Aufsatz über die Seekrankheit. Da dieses Uebel zuweilen wagt, sogar zur See reisende Naturforscher zu befallen und in ihren beabsichtigten Beobachtungen gewaltig zu stören, so wird den Lesern der allgemeinen naturhistorischen Zeitung die neue Ansicht, welche Herr Pellerin über dasselbe und die Mittel dagegen ausspricht, vielleicht nicht unwillkommen sein.

Zuerst zeigte er die Grundlosigkeit der beiden Meinungen, welche diese Krankheit dem Andrange des Blutes nach dem Kopfe oder der Erschütterung der Eingeweide durch die Bewegung des Schiffes zuschreiben. Seiner Meinung nach wird die Seekrankheit durch die Störung des Blutumlaufes, welche durch das abwechselnde Rollen und Heben des Schiffes entsteht, verursacht. Die Folge hiervon ist nicht Andrang des Blutes nach dem Gehirne, wie Wollaston behauptet, sondern im Gegentheil eine Entziehung eines Theiles des Blutes, welches als ein Reiz diesem Mittelpunkte der Nerven nöthig ist. Das durch die Seekrankheit verursachte Gefühl ist dem ähnlich, welches unmittelbar nach einem Aderlasse eintritt, wenn der Kranke steht oder sitzt, nämlich Erbrechen, oder doch eine Anwandlung davon. Herr Pellerin führt zu Unterstützung seiner Meinung an, dafs der Seekrankheit unterworfene Personen dieselbe

in einer horizontalen Lage weit weniger fühlen. Die hierdurch hervorgebrachte Erleichterung ist der ähnlich, welche dieselbe Lage bei Ohnmachten hervorbringt. Dann führt er die Analogie an zwischen den durch die Bewegungen eines Schiffes auf der See hervorgebrachten Empfindungen und den Uebelkeiten der Schwangeren, welche daher entstehen, dafs dem Gehirne ein Theil des Blutes entzogen wird für den Uterus. Diese Uebelkeiten, sagt er, treten selten ein, wenn die Frauen im Bette liegen, werden aber oft gefühlt, wenn sie aufstehen. Als Mittel gegen die Seekrankheit empfiehlt Herr Pellerin Alles, was das Blut nach dem Kopfe leitet und erkennt daher den Nutzen eines Gürtels um den Leib an. Er empfiehlt auch Personen, welche eine Tendenz zum Andrange des Blutes nach dem Kopfe haben, die Seekrankheit als ein Mittel dagegen zu gebrauchen. (In Neapel sagt man: das beste Mittel gegen die Seekrankheit sei, einen Fisch zu essen, der sich in dem Magen eines anderen befunden habe, weil er daran gewöhnt sei, in einem Behältnifs eingeschlossen, herum zu schwimmen und daher am besten geeignet, den in einer ähnlichen Lage sich befindenden Menschen gegen die Unannehmlichkeiten derselben zu bewahren.)

v. E.

Kartoffelkrankheit in Ostindien. Capitain Hutton erzählt in einem Briefe, dafs in Ostindien schon seit 4 Jahren unter den Kartoffeln eine Krankheit herrsche, welche einige Analogie mit der in Europa beobachteten habe, doch fault in Indien nicht die Aufsenseite der Kartoffel, sondern kleine Theile im Inneren derselben werden nach dem Sieden in Wasser fast so hart als festes Holz und daher ganz ungenielsbar. — (Literary Gazette.) v. E.

Merkwürdige Färbung des Seewassers. In der Literary Gazette vom 3. Oct. 1846 befindet sich folgende Notiz: „Der Aberdeen Herald beschreibt unter der Ueberschrift „Bemerkenswerthe Erscheinung" eine neuerlich stattgefundene sonderbare Färbung des Seewassers zur Zeit der Ebbe, wobei das Seewasser bis ungefähr 30 Yards (circa 90 Fufs) von dem Ufer violett erschien. Bei näherer Untersuchung zeigte sich das Seewasser wirklich violett gefärbt und klebrig und enthielt so viel Färbestoff, dafs es alle Gegenstände, die es berührte, röthlich färbte. Nach Eintritt der Fluth drängte sich das gefärbte Wasser näher an das Ufer und ward immer dunkler. Später fand man das Ufer mit Myriaden von Medusen bedeckt, deren Laich jene Erscheinung wol verursacht haben mochte." v. E.

Beitrag zur Charakteristik des Tigers. Am 16. Nov. 1842 ereignete es sich im Districte Bakassie, in der Umgegend von Batavia, dafs, als der Javan Ramein aus dem Kampong Tjiratten auf dem Lande Tetokputjung vor seinem Hause beschäftigt war, um Reis aus Paddie zu treten, ein Königstiger von aufserordentlicher Gröfse, langsam fortschreitend, demselben und ohne von ihm bemerkt zu werden, sich näherte. Diefs sieht der Vater von Ramein, der unter der

Abdachung des Hauses sitzt, wird jedoch vom Schrecken so übermannt, dafs er alle Geistesgegenwart verliert und seinen Sohn nicht auf die Gefahr aufmerksam zu machen oder Maafsregeln dagegen zu nehmen vermag. In demselben Augenblicke sieht er auch, wie sein Sohn durch die reifsende Bestie am Beine gefafst wird. Ramein, obschon tödtlich entsetzt, wirft sich augenblicklich mit der bewundernswürdigsten Fassung über den Tiger hin und drückt ihn mit äufserster Kraftanspannung mit den Armen gegen seinen Leib an, klemmt den Kopf zwischen seine Beine und stürzt sich mit seinem grimmigen Gegner auf die Erde. Diefs Alles ist das Werk von wenig Augenblicken, doch bald bemerkt er, dafs seine Kräfte nicht gegen das Unthier ausdauern können und dafs dasselbe, langsam fortkriechend, ihn nach dem nahen Gehölze zu schleppen droht, defshalb ruft er um Hilfe und will dem Tiger mit seinen Daumen die Augen eindrücken, was er aber bei seinem Ringen, ohne sich grofse Blöfsen zu geben, unterlassen mufs. Unterdessen hat der Vater Ramein's seine Besinnung wieder erlangt und zieht ein bei sich tragendes Reismesser, da er in der Bestürzung seinen Gallok oder grofses Hackmesser nicht gleich finden kann, stürzt sich damit auf den Tiger und stöfst ihm die Waffe bis an das Heft in die Seite. Durch den Empfang dieser Wunde ringt sich der Tiger von seinem Gegner los, kehrt sich um und will langsam weggehen; doch der erbitterte Vater wiederholt seinen Anfall und bringt ihm eine zweite Wunde bei. Hierauf wendet sich das Thier gegen ihn, während nun auch Mallang, der Bruder von Ramein, sich in den Streit mischt und dem wüthenden Thiere mit seinem Gallok einen Hieb auf den Kopf beibringt. In demselben Augenblicke dreht sich der Tiger auf seinen Hinterfüfsen um und schlägt mit seinen Vordertatzen nach Mallang, doch dieser springt gewandt zurück und wird nur leicht am Schienbein verletzt. Aber nun fallen der Vater und Mallang auf den Tiger ein und nach einem verzweifelten Kampfe gelingt es ihnen, denselben zu erlegen. Ramein hatte bedeutende Wunden bekommen, wovon er aber glücklich genafs.

Der Tiger war sehr alt, seine Schlauheit beim Angriffe, seine leise Annäherung, um sich seiner Beute zu versichern, zeigten die hinterlistigste Natur seines Anfalles, und wenn er nach seiner ersten Verwundung ruhig aus dem Kampfe, dem er nicht mehr überlegen zu sein sich fühlte, gehen wollte, so ist bemerkenswerth, wie er nach der zweiten Verwundung sich tapfer wehrte und nach allen Seiten für seine Vertheidigung stritt. Der Königstiger ist äufserst behutsam beim Angriffe; in den meisten Fällen vertheidigt er das ergriffene Opfer mit ungezähmter Wuth gegen Wiederentreifsung; er ist nicht feig, aber ebenso leicht entweicht er einem Kampfe, aus welchem er unglücklich herauszugehen wittert. Auf sein Schlachtopfer springt er in der Regel von hinten, seltener von der Seite, seine gräfslichen Tatzen schlägt er am liebsten in dessen Nacken, kommt ihm aber dasselbe von vorn entgegen und stutzt es über seinen Anblick, so steht er still und nähert sich langsam Schritt vor Schritt mit vor Mordlust zitternden Tatzen bis zur Entfernung des Sprunges, legt sich nieder, fixirt mit Tod sprühenden Augen den Gegner und sobald er eine Zunahme von Verwirrung spürt, unternimmt er den fürchterlichen Sprung und der Sieg ist dann in der Regel auf seiner Seite.

Fr. Ad. Schurig.

Torfbildung im sächs.-böhmischen Erzgebirge. In einem Aufsatze über die Bergseeen Böhmens im Teplitzer Almanach vom Jahre 1845 S. 85 findet sich folgende Stelle:

„Im Erzgebirge befindet sich nur eine mit dem Namen eines Sees bezeichnete Gegend, südlich von Teplitz bei Hinterzinnwald, über dem freundlichen (Dorfe) Eichwald. Dort ist jetzt ein unerschöpfliches Torflager und besonders starkes Knieholz anzutreffen.“

Die der Beschreibung der Bäder von Teplitz von Ambrosius Reufs, Prag, 1835. 8. beigefügte Karte der Umgebungen der Badestadt Teplitz weist in der Gegend zwischen Niclasberg und Hinterzinnwald oberhalb Eichwald zwei Stellen nach, die eine mit Seeteich und die andere als eine Mühle im Seegrunde bezeichnet, beide in der Nachbarschaft von Sümpfen. **Heino.**

Zur Urgeschichte des Erzgebirges. „Bei dem sogenannten Louisenfelsen (nordwestlich von Teplitz) ist seit 1841 eine Restauration in der neuen Schweizermühle angelegt. Die dortigen zahllosen abgerundeten und abgestofsenen Porphyrmassen sind wahrscheinlich bei dem Durchbruche des dereinstigen Bergseees (jetzt Sumpf) bei Zinnwald von der Fluth herabgerissen und aufgeschwemmt worden.

An den heraustretenden Porphyrkuppen sind mächtige Lager von Kreidekalk mit merkwürdigen Fossilien angeschwemmt.

Der Mühlenbesitzer Müller zeigt Zähne von kolossalen Landthieren, wie die Barben der Kiefern (?) von Seethieren. In der Nähe des Kanals (Mühlgraben) findet sich muschelreicher Marmorkalk.“

Bekanntlich hat man dort in der neueren Zeit die sogenannten „Fischzähne“ in Menge gefunden. (Teplitzer Taschenbuch, Jahrgang 1845, S. 60 ff.)

Heino.

An

alle Forscher und Naturfreunde des Vaterlandes.

Noch ist es Zeit, aber auch die höchste, wenn wir nicht ganz zurückbleiben wollen, zu einer Arbeit zusammenzutreten, die für die wissenschaftlichen Forschungen der Gegenwart ebenso wichtig ist, als sie tief eingreift in alle Verhältnisse des täglichen Verkehres im gewöhnlichen Leben. Diese Arbeit ist keine andere, als eine genaue, sorgfältige und ununterbrochene Beobachtung aller periodischen Erscheinungen und Veränderungen, die in unserem Klima, wie in allen gemäfsigten Himmelsstrichen einen so entschiedenen Einflufs auf die Entwickelung aller Organismen ausüben. Der Gegenstand ist schon vielfach angeregt worden, er wird in unseren Nachbarländern auch

seit Jahren unablässig verfolgt, nur Sachsen ist noch zurück, wenigstens ist von den Resultaten der stillen Forscher im Lande Nichts bekannt; wollen wir also Etwas erreichen, so ist eine Organisation und Centralisation der Arbeit unbedingt nothwendig. Wir gehen abermals dem Frühlings-Erwachen entgegen; jetzt ist der passendste Zeitabschnitt, die Beobachtungen zu beginnen; übrigens ist es für eine Naturbeobachtung nie zu spät, hier ist keine Arbeit verloren, wenn sie nur dem Beobachter selbst nicht verloren geht. Darum Hand an's Werk!

Gegenwärtig werden in Sachsen etwa an 5 verschiedenen Orten regelmäfsige meteorologische Beobachtungen angestellt und diese nur unvollständig, wenigstens den heutigen Anforderungen der Wissenschaft kaum entsprechend. Ein treues und vollständiges Bild von den Witterungsverhältnissen unseres Landes können wir nur erhalten, wenn auf zahlreichen Stationen beobachtet wird; es reicht nicht aus, dafs wir wie jetzt täglich 3 oder 4 Mal den Barometer- und Thermometerstand aufzeichnen, sondern wir müssen ebenso genau ermitteln, welche Erscheinungen aufserdem in der Atmosphäre vorkommen, z. B. die Richtung und Stärke der Winde und Luftströmungen, die Mengen des fallenden Regens und Schneees, die Stärke und Dauer der Eisdecke der Gewässer, Angabe über Thau und Reif, über die Verdunstungs- und Feuchtigkeitsgrade, über Wolkenzug und Nebelbildungen, über die verschiedenen Helligkeits- und Beleuchtungsgrade zur Tag- und Nachtzeit, über elektrische Erscheinungen mit allen ihren Begleitern u. s. w.

Sachsen hat eine so mannigfaltige und durchaus verschiedenartige Oberflächengestaltung, dafs die Beobachtungsorte einander sehr nahe liegen müssen. Dresden und Dippoldiswalda, Pirna und Königstein, Tharandt und Freiberg, Meifsen und Nossen — Orte, die nur 1—2 Meilen auseinander liegen, zeigen gewifs die auffallendsten Abweichungen in allen den einzelnen periodisch wiederkehrenden Witterungsverhältnissen; bis jetzt hat es durchaus noch an einer jeden vergleichenden Uebersicht und Zusammenstellung gefehlt.

Nächst diesen Erscheinungen in der Atmosphäre ist eine Beobachtung der Vegetationsentwickelung — die unmittelbarste Folge aller klimatischen Einflüsse — gleich dringlich und unerlässlich. Wenn auch nicht Tag für Tag, so doch in Zeiträumen von 3 zu 3 Tagen, spätestens von Woche zu Woche mufs Alles aufgezeichnet werden, was in diesen Kreis der Beobachtungen gehört. Hierzu sind alle gemein vorkommenden Pflanzen, die sich über gröfsere Strecken ausbreiten, die bekanntesten Sträucher und Bäume, kurz Alles, was der Masse nach vorwaltet, zu wählen. Darum mögen Diejenigen nicht vor der Beobachtung zurückschrecken, die noch nicht umfassende botanische Kenntnisse besitzen; für den Anfang reicht eine Botanik aus, wie sie jede gute Schule lehren soll — Kenntnifs der einheimischen Pflanzen. Die verschiedenen Stadien der Entwickelung sind Knospung, Belaubung (das Grünwerden), Blüthezeit, Fruchtreife und Blätterfall. Um über die Dauer auf's Reine zu kommen, müssen einzelne Individuen genauer im Auge behalten und immer Vergleichungen im Ganzen und Grofsen angestellt werden. In gleicher Weise sind zu berücksichtigen die Lage gegen Sonne, Wind und Wetter (sogenannte „Wetterseite"), der Boden; ob Abhang oder Ebene, ob Rückwände mit bedeutender Wärmestrahlung, wie Mauern, Felsen, Gebäude u. s. w. Einflufs haben. Nicht minder aber sind die Aecker,

Wiesen und Grasplätze zu controliren; hier erlangen einzelne Pflanzen in den verschiedenen Monaten die Oberherrschaft; solche dominirende Gewächse müssen genau beobachtet werden nach Zeit und Dauer ihres Auftretens. Leider schenken die meisten Botaniker nur den blühenden Kindern Flora's ihre Aufmerksamkeit, während sie die welkenden Schönheiten ganz vergessen, und wir erhalten somit nur eine halbe Lebensgeschichte, die andere Hälfte sinkt ungesehen in Nacht und Dunkel. Ausdrücklich heben wir noch hervor, dafs in gleichem Grade die Culturpflanzen, wie die wildwachsenden Gegenstand der Aufmerksamkeit sein müssen und dafs mithin von ersteren auch die Angaben über Aussaat und Aernte nicht fehlen dürfen.

Mit allen diesen Vegetationserscheinungen steht das thierische Leben im genauesten Zusammenhange, eine Entwickelung bedingt die andere. Es warte Keiner, bis er erst grofse zoologische Studien gemacht hat, die macht man am besten bei den Beobachtungen; auch das Allgewöhnliche ist für unseren Zweck der Aufzeichnung werth. Genaue Angaben über Ankunft und Wegzug der Vögel, Zeit und Richtung ihres Zuges; fleifsiges Sammeln aller der Thiere, deren Dasein so ganz an das Leben der Pflanzen gekettet ist, daher auffallend kränkelnde oder üppig wuchernde Gewächse besondere Aufmerksamkeit erfordern. Was dem Forst- und Landwirthe, dem Garten- und Feldbesitzer, dem Jäger zu Wasser und zu Lande nur irgendwie vorkommt — überall ist die gute Beobachtung und Sammlung von Thatsachen ein unbezahlbarer Schatz.

Es werden nun alle Naturfreunde in Städten und Dörfern — je mehr an einem Orte, desto besser — aufgefordert, sogleich nach Lesung dieser Zeilen die Veranstaltungen für eine zweckmäfsige Aufzeichnung zu treffen und wo möglich jeden Monat die Resultate derselben der unterzeichneten Redaction zuzusenden. Jeder Beobachter erhält am Schlusse des Beobachtungsjahres eine genaue Zusammenstellung für das ganze Land mit allen nöthigen Erläuterungen, Bemerkungen und weiteren Vorschlägen. Alle Zeitschriften Sachsens werden uns, noch mehr aber der Wissenschaft einen Dienst erweisen, wenn sie für die Verbreitung dieser Aufforderung durch Aufnahme in ihre Blätter Sorge tragen. Einsendungen von unbekannten Pflanzen und Thieren jeder Art sollen gleichfalls genau bestimmt werden und dem Einsender darüber in kürzester Zeit die Nachricht zugehen.

Kein Wort weiter zur Empfehlung einer Sache, die für die gebildeten Bewohner unseres Vaterlandes, welche mit Stolz auf ihr Sachsen herabschauen, nicht mehr — als der Anregung bedarf.

Dresden, den 1. März 1847.

C. Tr. Sachse,
Redacteur der naturhistorischen Zeitung.
(Amalienstrafse Nr. 10.)

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Ueber den Geruchsinn der Schmetterlinge.

Von

M. Schlenzig in Altenburg.

In dem grofsen Gebiete der belebten Wesen nehmen die Lepidoptern nicht die unterste Stelle ein; nein, wie die Vögel unter den mit Intelligenz begabten Thieren durch die verschiedene Gröfse, Gestalt und Farbenpracht am meisten das menschliche Auge auf sich ziehen, so ist es mit den Schmetterlingen, den Vögeln der niederen Thierwelt, bei welcher der Instinkt vorherrscht, der Fall, indem sie durch dieselben Auszeichnungen, besonders aber durch ihr Thun und Treiben uns überzeugend zu erkennen geben, dafs sie ebenfalls zu der grofsen Kette gehören, an welcher kein Glied fehlen darf, um den einen grofsen Entzweck einer höheren Leitung ausführen zu helfen. Der erfahrene Lepidopterolog staunt, wenn er diese Naturkinder in ihrer Haushaltung belauscht, und wird zu der Frage hingewiesen: Wer leitet diese vernunftlosen Geschöpfe so sicher und so richtig? Man bezeichnet diese angeborene Fertigkeit, durch die sie alle Verrichtungen ausführen, um einen Zweck zu erreichen, gewöhnlich mit dem Namen Instinkt. So viel auch über diesen wunderbaren Trieb geschrieben worden ist, so möchte nicht anzunehmen sein, dafs je die Acten darüber geschlossen werden können.

Jeder, der nur einen flüchtigen Blick auf die Thiere überhaupt gerichtet hat, wird bemerkt haben, dafs, je mehr wir von den höheren geistig begabten Thieren zu den niederen hinabsteigen, der Instinkt in dem Maafse zunimmt, je weniger wir Verrichtungen bemerken, welche eine Art von Intelligenz zeigen. Der Instinkt, diese wunderbare Triebfeder, durch welche der Herr der Natur die ganze Thierwelt zu unendlich weisen Zwecken gebraucht, ist und bleibt etwas Geheimnifsvolles und nie wird es uns gelingen, diesen geheimen Trieb nach allen seinen Eigenthümlichkeiten zu umfassen, weil wir hinsichtlich unserer geistigen und körperlichen Einrichtung so sehr von den Thieren verschieden und daher uns nie ganz in ihr inneres Treiben zu versetzen im Stande sind. Wie aber die menschliche Seele Organe haben mufs, um ihren Willen ausfliefsen zu lassen und wiederum von der äufseren Welt Eindrücke zu erhalten, so ist diefs auch bei den verschiedenen Thieren der Fall. Ein Hauptorgan bei den Lepidoptern ist der Rüssel, in welchem der Geruchs- und Geschmacksinn seinen Sitz hat. Ich will nun durch mehrfache Beispiele zu beweisen suchen, dafs die Lepidoptern gerade durch dieses Organ zu drei vorzüglich wichtigen Verrichtungen geführt werden. Durch den Geruchsinn werden die Lepidoptern geleitet bei Aufsuchung ihres Futters, ihrer Weibchen und derjenigen Pflanzen, an welchen sie die Eier ablegen.

Zuerst über den Geruchsinn als den Hauptleiter bei Aufsuchung ihres Futters.

Den Schuppenfaltern ist nicht etwa der Nectar der Blumen als alleinige Kost angewiesen, o nein! Wie bei den übrigen Thieren grofse Mannigfaltigkeit in der Wahl der Nahrungestoffe herrscht, so auch bei den Schmetterlingen. Ihre Kost besteht in dem Safte von thierischen, vegetabilischen und mineralischen Substanzen. Die Gegenstände, von welchen die Schmetterlinge Nahrung gewinnen, sind die Blumen, der ausfliefsende Baumsaft, bethaute, benetzte Blätter, nasses Gras, feuchte Wege, Sandgruben, ausgetrocknete Lachen und Bäche, Früchte, Excremente von Thieren und Menschen, Salzlecken und Brücken.

Da aufser den Blumen und bethauten Blättern die Nahrungsstoffe oft sehr verborgen sind, so wundert man sich, wie die Schmetterlinge dieselben ausfindig machen. Würden sie nicht durch ihren Geruchsinn dahin geleitet, nimmermehr möchten sie dann ihre Lieblingskost entdecken, sondern bald eine Beute des Hungertodes werden. Schon bei den Blumen treffen sie eine Auswahl, denn nicht jeder Nectar behagt ihnen. Der Geruchsinn gibt den Ausschlag, ob sie auf einer Blume zu verweilen, oder sich gleich weiter zu begeben haben. Und da die Blumen hinsichtlich ihrer Bauart so verschieden eingerichtet sind, in der einen daher der Nectar tief, in der anderen minder tief aufbewahrt ist, so hat die weise Fürsorge den Schmetterlingen die ihnen nöthigen langen oder kurzen Rüssel gegeben. *Sphinx Convolvuli* hat unter allen Schmetterlingen den längsten Rüssel, durch welchen er in Stand gesetzt ist, den Nectar aus den tiefsten Blumenkelchen herauszuziehen, z. B. aus denen des Jelängerjeliebers und denen der verschiedenen Jalappen. Dafs das Gesicht bei Aufsuchung der Blumen und auch des Ruheplatzes — manche Schmetterlinge, vorzüglich Nachtfalter, wählen zum Ruheplatze diejenigen Bäume, deren Rinde genau die Farbe der Schmetterlinge hat, z. B. *Acronycta Leporina* setzt sich an die weifse Rinde der Birke, *Acron. Megacephala*, *Auricoma* und *Rumicis* an die graue Rinde der Aspen und *Catocala Paranympha* an die schwarzgraue Rinde des Pflaumenbaumes — auch seinen Theil beiträgt, möchte nicht bestritten werden können, wenn man nur einigermafsen ein aufmerksames Auge diesen Thieren schenkt.

Der Nectar der Lindenblüthe ist den Abend- und Nachtfaltern eine vorzüglich angenehme Kost. Weit und breit werden diese Nachtgenossen in Menge herbeigelockt. Im Jahre 1827 sah ich *Plusia Gamma* über eine Stunde weit von einer Seite her den blühenden Lindenbäumen in grofser Anzahl zueilen. Sie flog über blühende Kleefelder weg, denn es lockte sie eine bessere Kost. Der Geruchsinn war natürlich ihr Hauptleiter. Die oberen kühlen Luftschichten hielten den Duft der Lindenblüthen in der Tiefe, dafs er sich weithin verbreiten konnte.

Im Jahre 1834 war *Catocala Sponsa* und *Promissa* in der Leine — ein Laubwald $\frac{5}{4}$ Stunde von Altenburg nach Südosten — sehr zahlreich. Wenn man an eine Eiche oder Buche schlug, flogen 8, 10 und noch mehr Exemplare auf. Am folgenden Tage gewahrte ich nur äufserst wenige. Auf dem Heimwege richtete ich mein Auge auf die Münsaer Linden, die gerade in schönster Blüthe

standen. An den Stämmen sah ich zu meinem Erstaunen *Sponsa* und *Promissa*. Der Blüthenduft hatte sie hereingezogen, denn diese Arten lieben nur den Wald. Ich bemerke jedoch hierbei, dafs diese beiden Nachtfalterarten, sowie noch manche andere, wandern und dann mehrere Jahre lang fast kein Exemplar zu sehen ist.

Wie aber finden mehrere Falterarten die Stellen an den Bäumen, aus welchen Saft fliefst, wenn man bedenkt, dafs diese Stellen nur in geringer Anzahl sich vorfinden und oft ganz versteckt sind? Auch zu diesen Orten bietet ihnen der Geruchsinn die Hand. *Vanessa Polychloros* und *Antiopa*, *Apatura Ilia*, *Iris* und *Clytie*, *Limenitis Sybilla*, *Hipparchia Dejanira*, sowie Eulen nehmen diese Stellen gleich in Beschlag und es geschieht, dafs, wenn das Männchen das Weibchen trifft, sie den Begattungsact beginnen, wie ich es mit *Apat. Iris* gesehen habe.

Eine herrliche Kost ist jedesmal im Frühjahre der Birkensaft. Da gewöhnlich von den gefällten Birken die Stöcke noch einige Zeit stehen bleiben, so dringt aus ihnen der Saft. *Brephos Parthenias* ist vorzüglich lüstern nach diesem Getränk und daher der erste Zecher am Büffet. Da dieser Saft bald in Gährung geräth, so bin ich überzeugt, dafs er berauscht, denn *Br. Parthenias*, überwinterte Eulen und andere Insektenarten liegen nicht selten wie todt darauf. Nach dieser Kost zieht *Br. Parthenias* von allen Seiten her und labt sich. Auch seltene Käfer, Motten, Fliegen und Mücken sind hier zu finden. Die Tagfalter sind von dieser Wohlthat ausgeschlossen, denn sie kommen erst post festum, wenn der Saft vermodert oder vertrocknet ist.

Die bethauten Blätter und das benetzte Gras scheinen sie nur dann zu suchen, wenn ihnen nichts Besseres geboten wird. Am 25. Juni 1845 sah ich ein Männchen von *Apat. Iris* an einem bethauten Grashalme auf einem Waldwege begierig die Tröpfchen einsaugen, da ihm der Weg nichts darbot. Folgt auf Regen warmer Sonnenschein, so setzen sich die Tagfalter auf die benetzten Blätter und saugen Feuchtigkeit ein. Unter allen Nahrungsstoffen aber möchten die bethauten und vom Regen benetzten Blätter und das nasse Gras auch ohne Geruchsinn zu finden sein. Schwerer sind die feuchten Stellen auf Waldwegen zu treffen, da sie nicht häufig vorkommen. Fängt die Sonne an zu scheinen und überstrahlt die Waldwege, so kommen von allen Seiten, aus hohem Grase, aus den Gebüschen, von den Gipfeln der Bäume die Tagfalter und einige Spinnenarten herbei, suchen die feuchten Stellen auf und saugen begierig Feuchtigkeit ein. Wer leitet sie so weit an solche Orte? Wer zeigt ihnen gerade die einzelne feuchte Stelle? Ebenso ist es mit den Sandgruben und den ausgetrockneten Lachen und Bächen, die oft ganz versteckt sind. Die Ausdünstung der feuchten Stellen zeigt ihnen durch den Geruchsinn diese Orte an. *Lycaena Betulae* sucht die reifen Birnen auf, die von den Wespen angefressen sind, ja sie kriecht sogar in die ausgehöhlten Birnen und labt sich am Safte. *Van. Atalanta* setzt sich gern auf zerfallene Birnen und an reife Pflaumen und saugt ebenfalls Saft ein. *Van. Polychlorus* ist begierig auf die mit Honigthau über-

zogenen Blätter, wie ich es 1829 und in diesem Jahre sah. Dasselbe that auch *Van. C album.*

Vielen Tagfaltern geben die Excremente von Thieren und Menschen eine vorzüglich pikante Leckerkost. Gesuchte Artikel sind die Excremente von dem Menschen, Pferde, Schafe, Fuchse, Katzen, vorzüglich von dem Baummarder, dem Mäusehabicht, dem Hunde und der Gans. Im Jahre 1837 sah ich im dicken Gebüsche nicht weit vom Wege auf einem kleinen Punkte 10 Falter von *Apat. Iris* und *Ilia.* Nie trifft man diese Falter im dicken Gebüsche, es ist ganz gegen ihre Lebensweise. Hohe Bäume und freie Plätze lieben sie. Ich trat langsam näher, aber die Gesellschaft ging nicht auseinander, so flüchtig sie auch sind. Endlich sah ich, dafs sie um einen Marderkoth safsen und gierig das Pikante daraus sogen. Ich hob zwei davon bei den Flügeln in die Höhe, ohne dafs sich die anderen entfernt hätten. Dieser Marderkoth lag so versteckt, dafs diese Schillerfalter nur auf einem Umwege, durch eine Lichtstelle dahin gelangen konnten. Und können sie wegen Gesträuches nicht bis zu ihrer Lieblingsspeise fliegen, so laufen sie dahin, was ich später einige Male gesehen habe. Nur der Geruchsinn konnte sie so sicher an die verborgenen Orte zu der Leckerkost geleitet haben. Auf den durch Wälder führenden Strafsen kann Jeder diese Prachtfalter, sowie noch einige andere Arten von verschiedenen Excrementen zehren sehen.

Auch Aas verschmähen mehrere Arten von Faltern nicht. Im Jahre 1838 waren von dem Jäger zwei junge Mäusebussarde geschossen worden. Sie lagen in einem Graben und Buschwerk verdeckte sie. So oft ich dahin kam, flog ein Schmetterlingsheer auf, unter welchem vorzüglich *Hipp. Dejanira* die Mehrzahl bildete. Hierbei mufs ich bemerken, dafs *Hipp. Dejanira* das unter den Tagfaltern ist, was von dem Schweine und der Ente unter den Säugethieren und Vögeln bekannt ist. Das Ekelhafteste verschmäht dieser Falter nicht. Todte Frösche, Kröten, Schnecken, Regenwürmer, Blutegel, Schlangen, selbst todte Schmetterlinge geben mehreren Tagfalterarten Nahrung.

Zuletzt ist noch anzuführen, dafs auch Salz ihnen eine gute Kost gewährt, sowol Tag- als Nachtfaltern. Auf Salzlecken findet man jederzeit bei heiterem, ruhigem Himmel Schmetterlinge, z. B. *Van. Levana*, *Prorsa*, *Lycaena Lucina*, *Argiolus*, *Amyntas*, *Hipp. Dejanira* u. a., welche aus dem mit Salz vermischten Lehm, einer Lock- und Leckerspeise für Rehe, Nahrung saugen. *Apat. Iris*, *Ilia*, *Clytie*, *Argynnis*, *Paphia*, *Limenitis Sibylla* und vorzüglich *Hipp. Dejanira* findet man häufig unter Brücken, an deren Wänden sie sich den Salpeter gut schmecken lassen. An sehr heifsen Tagen ist der Zudrang so grofs, dafs man meinen möchte, es fände eine Schmetterlingsversammlung statt. In vorigem Jahre vorzüglich safs Schillerfalter an Schillerfalter an und unter einer Brücke im Walde und *Hipp. Dejanira* bedeckte die Oberfläche des darunter stehenden Wassers. Wann und auf welche Weise diese Menge heruntergefallen war, kann ich nicht mit Gewifsheit entziffern. Vermuthlich hatte die Kühle der Nacht etwas Steifheit der Glieder verursacht, denn *Dejanira* bleibt auch in der Nacht an und unter den Brücken, während andere Tagvögel, sobald die Sonne

sich abwendet, im Grase, Gebüsche und auf Bäumen ihre Ruhestätte aufsuchen. Die meisten von den auf dem Wasser und zwar mit ausgebreiteten Flügeln schwimmenden Dejaniren waren noch lebendig, ertrunkene kamen im Sonnenscheine wieder in's Leben. Salzwasser an günstig gelegene Brücken gestrichen, lockt im Juni und Juli manches Gute herbei und ist daher jedem Lepidopterologen zu empfehlen. Ueberhaupt sind Lockmittel allen Fangapparaten vorzuziehen, denn man kann sich daneben hinstellen oder hinsetzen und die gierigen Zecher ohne Weiteres erlangen, d. h. mit den Händen ergreifen.

Das Zweite, wodurch den Lepidoptern der Geruchsinn nützlich wird, ist, dafs er ihnen bei Aufsuchung der Weibchen den Weg zeigt.

Die Schmetterlinge haben alle eine bestimmte Zeit ihres Erscheinens, ihrer Lebensdauer und Fortpflanzung. Manche Falter leben längere, manche kürzere Zeit. Diejenigen, welche im März und April oder im Herbste zum Vorschein kommen, leben länger als die, welche im Sommer ausschlüpfen. Es scheint, als wenn die Hitze dazu beiträgt, dafs sie schneller leben, wie diefs auch mit den in der heifsen Zone lebenden Menschen der Fall ist. Im Frühjahre und Herbste sitzt bei kaltem Wetter das Männchen oft 14 Tage und noch länger an einer Stelle, ehe sein Weibchen erscheint. Bei heifsen Tagen geschieht die Begattung wol oft gleich an dem Tage ihres Ausschlüpfens, und ist sie vorüber, so ist auch der Hauptlebenstrieb weg; ja manche Männchen sterben bald oder gleich nach der Begattung, während das Weibchen Kraft behält, bis das letzte Ei gelegt ist, bei welchem ich mehrmals das Weibchen todt gefunden habe. Man trifft oft nach der Mitte des August ein einzelnes Schillerfaltermännchen an, und zwar frisch und flüchtig. Hier mag es nun wol der Fall sein, dafs es kein Weibchen gefunden und die noch ungeschwächte Lebenskraft ihm sein Dasein bedeutend verlängert hat.

Was nun die Tagfalter betrifft, so wird es den Männchen derselben leichter, die Weibchen zu finden, denn viele dürfen nur auf die verschiedenen Nahrungsplätze sich begeben, auf welchen sich auch die Weibchen herumtummeln. Manche Arten haben gewisse Tage zur Begattung, andere nicht. *Hipp. Dejanira* u. a. m. haben bestimmte Tage. Es ist ergötzlich anzusehen, wie an einem Baume oft 4, 6, 8 und noch mehr Pärchen sitzen und die Weibchen von den Männchen sanfte Stöfse mit den Köpfen als Liebkosungen erhalten, ehe der Begattungsact vor sich geht. Sind es solche Arten, die zu gewissen Tagen die Befruchtung besorgen, so kommt es manchmal vor, dafs, wenn an diesen Tagen nasses, rauhes, stürmisches Wetter eintritt und anhält, der Begattungsact dann gar nicht vor sich geht und eine Art im anderen Jahre wie verschwunden ist. So war es im Jahre 1829 mit *Limenitis populi* der Fall, wo das regnerische rauhe Wetter 14 Tage anhielt. Mehrere Jahre darnach war kein Eisvogel zu sehen. Auch bei den Schillerfaltern kam vor einigen Jahren derselbe Fall vor. Hinsichtlich des Ortes, den die Falter zur Begattung wählen, könnte man sie eintheilen in verschämte und unverschämte. Sehr viele Tagfalter beginnen den Fortpflanzungsact gleich auf offener Strafse, auf den Blumen, an Bäumen; andere dagegen wählen dazu das dichte Gebüsch, die Gipfel der Bäume oder die finstere Seite

derselben. Die Männchen der Tagfalter finden ihre Weibchen bald. Schwer aber würde es den Männchen der Abend- und Nachtfalter werden, wenn sie nicht vom Geruchsinne geleitet würden. In einem früheren Aufsatze in den osterländischen Mittheilungen habe ich einen interessanten Fall erzählt, wie das Weibchen einen Duft von sich geben mufs, durch den das Männchen herbeigelockt wird; denn das Weibchen von den meisten Abend- und Nachtfaltern bleibt bis nach der Begattung ruhig an einem und demselben und zwar oft sehr verborgenen Orte sitzen und ein Männchen seiner Art ist oft weit davon.

Ein Entomolog ging am Schlusse des Juli vor mehreren Jahren mit mir in den schon genannten Laubwald, die Leine. Mein Begleiter hatte einen Strohhut auf. Kaum waren wir in den Wald getreten, so fand mein Begleiter ein Weibchen von *Gastropacha Quercus*. Er that es lebendig in seinen Hut. Wir gingen nun tiefer in's Gebüsch. Es dauerte nicht lange, so flatterte ein Männchen dieser Art um den Hut. Ich machte meinen Begleiter darauf aufmerksam. Er blieb stehen. In wenig Minuten flogen sieben Männchen dieser Art um den Hut, setzten sich daran, umliefen ihn flatternd und verlangten Einlafs. Mein Begleiter griff mit beiden Händen behutsam nach dem Hute und hob ihn ein wenig in die Höhe. Sogleich liefen mehrere Männchen hinein und eines fing sogleich die Begattung an. In dem nämlichen Augenblicke entfernten sich die anderen Männchen und keines liefs sich wieder sehen. Vermuthlich hörte der Duft von dem Weibchen auf und die Männchen hatten keinen Leiter mehr.

Wir haben von Schwärmern und Spinnern Weibchen mit nach Hause genommen, sie an das Fenster gesetzt und mit ihnen die Männchen herbeigelockt. Von *Liparis dispar* sah ich, wie ein Männchen mehrmals in die Stube kam, in welcher ein Weibchen seiner Art Eier abgesetzt hatte, und diese umflatterte. Männchen von *Aglia Tau* haben wir durch Weibchen in die Stadt gelockt, da doch bekannt ist, dafs diese Schmetterlingsart nur im Walde vorkommt. Entomologen thun wohl, wenn sie seltene Falterweibchen, die bei ihnen ausgeschlüpft sind, in Kästchen, mit grobem Gacedeckel versehen, thun und sie in den Garten oder vor das Fenster oder auch in den Wald setzen. Am Morgen sitzt gewöhnlich ein Männchen auf dem Gacedeckel und hat das Weibchen befruchtet. Doppelter Gewinn wird dadurch erzielt. Wäre der Geruchsinn bei diesen Thieren nicht so erstaunlich grofs, so würden die meisten Arten aussterben und der Zweck ihrer Bestimmung verloren gehen. Der Geruchsinn trägt dazu bei, dafs die meisten Falter in ihren Arten und Geschlechtern fortleben und somit Gottes hochwichtige Zwecke vollführen.

Der Geruchsinn zeigt endlich den Schmetterlingen die Pflanzen an, an welchen sie die Eier ablegen.

Je mehr man auf das mannigfaltige Thun und Treiben dieser Thiere Obacht hat, desto mehr kommt man zu der Ueberzeugung, dafs der Herr der Natur die Mittel mit dem Zwecke in den schönsten Einklang gebracht hat. Auch bei dem Eierlegen an die verschiedenen Pflanzen gab die Natur den Schuppenflüglern die Mittel, um den Zweck zu erreichen. Geräth man schon in Bewunderung, wenn man sieht, wie die Schmetterlinge die oft so sehr versteckte Nahrung finden

so ist dieſs noch weit mehr der Fall, wenn sie die Pflanzen so sicher herauszusuchen wissen, an welchen ihre künftige Brut gleich nach dem Ausschlüpfen die passendste Nahrung findet, da sie vorher nie die Stoffe berühren, von welchen die Brut sich nährt. Man sollte doch meinen, dafs die Kost, von welcher die Aeltern leben, auch der Brut behagen müfste. Dieſs ist aber nicht der Fall. Da die Larve auf einer tieferen Stufe steht, so ist ihr auch eine andere und zwar gröbere Nahrung angewiesen. Diese Speise aber gleich bei dem Ausschlüpfen zu finden, dieſs hängt fast allein von der Fürsorge der Mutter ab. Tritt die Zeit ein, dafs das Weibchen die Eier ablegen will, so flattert es sogleich nach dem Orte der Futterpflanze. *Lim. Sibylla* sucht die düsteren Plätze im Walde auf, am liebsten die Ufer der Waldbäche und setzt ihre Eier nur einzeln an die Heckenkirschbüsche (*Lonicera*) ab, die daselbst am besten gedeihen und vorkommen. Längs des Baches hinauf und hinunter sucht sie dieses Strauchwerk auf. Da *L. Sibylla* bei Sonnenschein immer auf den Waldwegen fliegt und sich gern auf den Blättern der an beiden Seiten stehenden Büsche sonnt, so sollte man glauben, dafs sie ihre Eier gleich auf den am Wege stehenden Heckenkirschbüschen ablege. Dieſs geschieht nicht und vermuthlich wirkt hier das Licht auf's Gefühl, dafs am Wege nicht der rechte und sichere Platz sei. Dieſs ist auch mit *Van. Levana* und *Prorsa* der Fall. Beide legen ihre Eier auf Waldnesseln und zwar nur auf solche, welche an dunkeln Plätzen in Vertiefungen vorkommen, obgleich diese Falter auch die lichten Stellen im Walde zum Herumfliegen wählen.

Wieder andere Falter lieben das Licht. *Lim. Populi* und *Apat. Ilia* und *Clytie* suchen die Gipfel der Aspen, und nur selten kommt es vor, dafs man in der Tiefe diese Raupenarten findet. *Apat. Iris* wählt zum Eierabsetzen die gleich am Wege stehenden Wollweidenbüsche. Warum, wird man fragen, suchen jene bei dem Eierlegen das Dunkel, diese das Licht? Manche in dem Dunkel vorkommende Raupen haben entweder eine zu sehr in das Auge fallende Farbe, oder sie sitzen oben auf den Blättern, wie *Lim. Sibylla*, und werden leicht entdeckt. Deshalb führt der Instinkt diese Schmetterlingsweibchen an dunkle Plätze und der Geruchsinn zeigt ihnen die Futterpflanze für die Brut. Die an lichten Stellen vorkommenden Raupen sind entweder wegen ihrer grünen Farbe schwer von den Blättern zu unterscheiden, oder sie sitzen auf der Rückseite der Blätter und sind ihnen an Form ähnlich, z. B. die Schillerraupen. *Vap. Machaon* fliegt an einem Tage weit umher, über Felder, Wiesen, durch den Wald und legt meist an Pimpinella oder wilder Möhre einzeln die Eier ab. Schon beschmeifste Pflanzen beider Arten verläfst dieses Falterweibchen sogleich. Obgleich die Raupe freisitzt und ihre Farbe in die Augen fällt, so gab ihr die Natur ein Schutzmittel, ein Paar fleischige Organe, wie bei einer Schnecke, durch die sie üblen Geruch verbreitet und somit den Feind verjagt. Noch andere Falterweibchen suchen versteckte Grasarten auf, und es wird noch manches Jahr vergehen, ehe man die Larven entdecken wird.

Die Weibchen der Abend- und Nachtfalter umflattern die Futterpflanzen und scheinen sie zu beriechen, ehe sie die Eier ablegen. Dieſs sah ich bei einem

Weibchen von *Aglia Tau*, *Platypterix Sicula* weifs die Lindenbüsche herauszusuchen, welche zuerst gelbe Blätter erhalten, damit die gelbbraune Raupe zu der Zeit, wenn sie erwachsen ist, darauf sichere Stätte hat. *Polia occulta* schmeifst die Eier in Klumpen an die Bäume, welche von einer Epheuranke bedeckt sind, und überläfst das Aufsuchen der Futterpflanzen, die überall umherstehen, ihrer Brut. *Harpyia Vinula* findet ganz sicher die einzeln stehenden Weidenbüsche an Feldwegen und legt nur so viel Eier ab, gewöhnlich 2 auf ein Blatt eines solchen Büschchens, damit die Raupen hinlänglich Futter bis zur Verpuppung haben. Kommt ein anderes Weibchen dahin, so werden sie durch den Geruchsinn die schon sich vorfindenden Eier gewahr und fliegen weiter. Dasselbe thun auch *Pap. Machaon*, wie schon oben bemerkt, *Colias Khamni*, *Pontia Daplidice* u. m. a. *Notodonta velitaris*, dieser unruhige Falter, sucht die niedrigsten Zweige von Eichenbüschen auf, vorzüglich die, welche auf der Erde aufliegen, und schmeifst die Eier unten daran.

Ich könnte der Beispiele noch viele anführen, auch von Mikrolepidopteren-Arten, aus welchen man ersehen würde, dafs der Geruchsinn den Lepidopteren ein sicherer Führer ist bei Aufsuchung der Futterpflanzen oder wenigstens der Orte, an welchen die Eier sicher abzulegen sind.

Ist es uns nicht zu geringfügig, unser Auge auf den Geruchsinn der Lepidopteren zu richten, durch welchen sie so Wunderbares ausführen, so werden wir auf Manches stofsen, was menschlichem Verstande gleichzukommen scheint, und zu der Ueberzeugung gelangen, dafs dieses Wirken und Schaffen von weisen Gesetzen herrührt, deren wohlberechneter Plan uns zu hoch liegt, dessen Vollziehung kein Hindernifs in den Weg tritt.

In einem späteren Berichte — so Gott will — der die Lepidopteren-Fauna des Osterlandes umfassen soll, werde ich mir es zur besondern Aufgabe stellen, die gemachten Erfahrungen hinsichtlich des Geruchsinnes bei der Beschreibung der einzelnen Arten niederzulegen.

Naturhistorische Wanderung durch einen Theil des Harzes im Monat August 1846.

Vom

Pharmazeuten **O. Brehm.**

Schon längst hegte ich den Wunsch, ein Mal dieses an Insekten so reiche und mit Pflanzen aller Art gesegnete Gebirge Norddeutschlands zu bereisen. Bei Sandersleben im Dessauischen, wo sich das Harzgebirge von seiner Ostseite

erhebt, fand ich schon häufig dem Harze angehörige Käfer, so z. B. *Haematicherus Cerdo*, welchen ich im Monat Juni auf alten Eichenstöcken fing; er floh bei meiner Annäherung sogleich in die Löcher zurück und ich mufste daher mit gröfster Vorsicht zu Werke gehen, um seiner habhaft zu werden. *Procrustes coriarius* wurde nebst anderen seltenen Sachen auch hier gefangen. Namentlich bringt die Wipper, ein hier vorbeifliefsender Gebirgsflufs, bei ihren Ueberschwemmungen oft seltene Käfer mit. Von Vögeln bietet die hiesige Gegend weniger dar. *Athene passerina* ist in den hiesigen Vorhölzern des Harzes nicht selten, ich besitze derzeit ein jung aufgezogenes Männchen dieser Art, welches sich durch seine drolligen Geberden und durch seine Munterkeit, selbst bei Tage, von den hiesigen Gattungsverwandten auffallend unterscheidet. Gegen fremde Personen ist es ungemein wild, mich aber begrüfst es mit einem heiseren Freudengeschrei, nimmt das ihm dargebotene Futter aus meinen Fingern und verzehrt es in meiner Gegenwart. *Milvus regalis* sah ich öfters über den reichen Getreidefeldern schweben, dagegen gehört *Milvus ater* zu den gröfsten Seltenheiten. Herr Pastor Rimrod in Quenstedt, der einzige mir bekannte Ornitholog auf dem Harze, welcher schon seit einer Reihe von Jahren Vögel sammelt, erhielt ein einziges Exemplar, welches auf einer Krähenhütte geschossen wurde. Höher nach dem Harze hinauf verschwinden die beiden Sippen *Milvus* und *Circus* ganz, dagegen kommen aber andere Raubvögel vor. *Falco peregrinus* horstet in den wilden Felsen des Bodethales und streicht im Herbste in hiesiger Gegend umher. *Falco subbuteo* findet sich auch in einzelnen Paaren, so wie der niedliche *Falco Aesalon* unter die hiesigen seltenen Raubvögel gehört. *Cerchneis tinuncula* ist ein gewöhnlicher Bewohner der Burgen; so fand ich auf der Mannsfelder Burg die Mauerlöcher sowol von *Cypselus turrium*, als auch von *Cerchneis tinuncula* bewohnt; die ersteren wufsten wol, dafs ihnen dieser Raubvogel nichts anhaben kann. Da die hiesige Gegend sehr arm an Teichen ist, so kommen Wasservögel hier fast gar nicht vor. *Corvus Corax* lebt in den bewaldeten Gegenden des Harzes, da aber die Ausrottung der Waldungen immer mehr überhand nimmt, so wandert er immer weiter. *Corvus corone* und *cornix* brüten in den hiesigen Vorhölzern, während *C. frugilegus* sich nur in den Ebenen aufhält; er scheint kein Freund der Berge zu sein. *Lanius minor* mag hier wol den anderwärts so häufigen *L. spinitorquus* ersetzen, *L. ruficeps* ist keck genug, Demjenigen, welcher seinem Neste zu nahe kommt, den Weg versperren zu wollen. *Emberiza Miliaria* läfst auf den Feldbüschen ihren schnurrenden Gesang ertönen. Da sie ihr Nest in den Rübsfeldern hat, so ist dasselbe schwer aufzufinden. *Galerida cristata* kommt auch hier vor; merkwürdig ist es, dafs diese Vögel früher in manchen Gegenden gar nicht bemerkt wurden, aber nach Anlegung von Kunststrafsen sich nach einiger Zeit einfanden und als Bewohner ansiedelten. Wahrscheinlich lieben sie die im Pferdemist vorkommenden Insekten. Dagegen fehlt aber die herrlich singende *Galerida arborea*, vielleicht dafs sie blos die Schläge der Nadelwälder vorzieht. *Upupa epops* mit ihrer majestätischen Federkrone spaziert zuweilen auf den hiesigen Waldtriften umher. *Oriolus Galbula* läfst seinen lauten Pfiff von den Gipfeln der hohen Eichen erschallen.

Sturnus vulgaris gehört hier zu den Seltenheiten, man sieht ihn aber auf seinen Herbstzügen häufig durchwandern. *Muscicapa atricapilla* ist wie überall auch hier kein häufiger Vogel, dagegen *Butalis grisola* die Gärten bewohnt und unter den Dächern nistet. *Coccothraustes Cerasorum*, ein arger Fresser der Kirschkerne, verhält sich ganz ruhig, wenn er auf Kirschbäumen ankommt; man würde auf manchem Baume gar keinen vermuthen, wenn er sich durch Aufknacken von Kernen nicht verriethe. Vor Kurzem war ich so glücklich, ein einjähriges Männchen von *Crucirostra bifasciata*, welches im vorigen Frühjahre bei Zellerfeld im Oberharze gefangen worden war, lebendig zu erhalten. Die deutschen Spechtarten finden sich aufser *Dendrocopus pinctorum*, welcher letztere blos in den Nadelwäldern des Oberharzes wohnt (in dem Magen dieses Vogels fand ich 13 Stück von *Rhagium bifasciatum*, 6 Exemplare davon waren noch so gut erhalten, dafs ich dieselben aufstecken und meiner Sammlung einverleiben konnte). *Picus minor* sieht man öfter den *Bostrichus*-Species nachstellen. *Ynx torquilla* läfst namentlich im Frühjahre seine Stimme erschallen und ist hier nicht selten. Ich hatte Gelegenheit, ein flügges Männchen zu bekommen, welches mit den Ameisen gut umzugehen wufste. Ich nahm daher Ameisen sammt ihren Puppen und der darunter befindlichen Erde, that dieselben in eine Schachtel und setzte den Vogel hinein. Sobald sich nun eine Ameise blicken liefs, streckte er seine lange klebrige Zunge hervor und so wurde die Ameise durch das Ankleben an dieselbe gefangen. Wurde ihm nun die Zeit zu lang, so hackte er mit seinem Schnabel hinein, wodurch er die sich zur Ruhe begebenen Ameisen zum Laufen veranlafste und den Fang von Neuem begann. Auch fing er die Fliegen am Fenster durch Aufpicken, wobei er aber wenig Geschick zeigte und oft vergeblich nach ihnen haschte. Leider konnte ich ihn nur kurze Zeit erhalten. Wahrscheinlich ist ihm die Ameisensäure zu seiner Erhaltung unbedingt nothwendig. *Sylvia Luscinia* ergötzt durch ihren herrlichen Gesang, nur Schade, dafs sie blos bis Ende Juni singt und man den Genufs ihres herrlichen Schlages kaum 3 Monate hat. *Saxicola Oenanthe* ist auf den hiesigen Feldrainen häufig und lauert den unter den Steinen hervorkommenden *Pterostichus*- und *Harpalus*-Arten auf. Ich würde mich zu lange aufhalten, wenn ich die anderen hier noch vorkommenden Vögel aufzählen wollte.

Am 3. August früh 2 Uhr reiste ich in Gesellschaft des Herr Lehrers C. Wagner aus Aschersleben nach dem Harze ab. Wir nahmen unseren Weg durch das Thal der Selke, welches durch sein idyllisches Ansehen das Auge jedes Wanderers ergötzt. Gleich beim Eingange in dasselbe wurden wir durch ein dem Grafen von Assaburg gehöriges Grabmal, an dem linken Ufer der Selke gelegen, überrascht. Wir begannen nun unseren Fang. Unter den Steinen des Selkeflüfschens fingen wir *Paederus ruficollis* in ziemlicher Anzahl, er war ungemein schnellfüfsig und wufste den Verfolgungen gut zu entgehen; *Paederus longipennis* war häufig auf den Blättern von *Alnus glutinosa; Bembidium pusillum, tibiale, assimile, obtusum, celere, Andreae, 4maculatum, decorum, modestum* und *quinquestriatum* sind die anderen, welche noch unter den Kieselsteinen des Gebirgsflüfschens vorkamen. Wir wanderten die Selke aufwärts, wo

wir rechts die noch gut erhaltene Burg Falkenstein erblickten, welche mit ihrem hohen Thurme stolz in's Thal hinabschaut. Da auf diesem Bergrücken viel Steine lagen, so begannen wir die darunter versteckten Bewohner hervorzusuchen. Das Erste, was ich fand, war die schön gezeichnete *Lacerta crocea*, welche ich auch noch einige Male antraf. Sie besitzt aber bei Weitem nicht die Lebhaftigkeit der *Lacerta viridis* und *agilis*, sie scheint sehr träge zu sein und blieb es auch, als ich die durch die Sonnenstrahlen gehörig durchwärmte Schachtel öffnete. Von *Pterostichus metallicus* fingen wir 5 Exemplare, sie nahmen sich durch ihren Metallglanz bei einem aufgehobenen Steine recht schön aus. Von *Pterostichus ovalis* erhielten wir blos 3 Stück, er ist übrigens auch seltener als *metallicus*. *Harpalus tardus*, *distinguendus*, *serripes* und *azureus* fingen wir auch einige Male. Unter der Rinde eines alten Eichenstockes fanden wir die Larven einer grofsen *Buprestis*-Species, der Gröfse nach halte ich dieselbe für *Buprestis Mariana*. Die Larven von *Buprestis rutilans* entdeckte ich schon früher in alten Lindenholzstücken; da ich dieselben in der Nähe hatte, so konnte ich sie täglich besuchen und nahm dann die ausgekrochenen Käfer mit. In einem halbfaulen Eichenstocke war *Hypophlaeus castaneus* in 2 Exemplaren, in Gesellschaft der *Ditoma crenata* und der Larven von *Synodendron cylindricum*, welche grofse Haufen Holzmehl herausgearbeitet hatten. Auf der *Mentha aquatica*, welche an den Ufern der Selke wuchs, schöpften wir *Cassida viridis*, *equestris*, *obsoleta*, *Anthicus floralis*, *antherinus* und *Chrysomela violacea* in grofser Menge. *Carabus intricatus* fanden wir leider schon zerfressen; in den Ebenen habe ich ihn noch nie gefunden, er kommt aber nicht allzu selten auf einigen Bergen Thüringens vor. *Carabus nodulosus*, *nitens* und *auronitens* konnten wir nicht auffinden, obgleich dieselben im Harze vorkommen; wahrscheinlich war die zweite Generation noch nicht vorhanden. — Die Gestaltung dieser Thäler ist hier einzig; bald glaubt man sich in einen Kessel eingeschlossen, sowie man aber weiter vordringt, wendet sich das Thal und man tritt aus dem vorigen Kessel wieder in einen neuen. Diese Thalbildung geht bis Alexisbad, von wo aus das Thal sich immer mehr verengt. Dieses Bad liegt in dem höchst romantischen Thale der Selke und es ist hinlänglich für die Kurgäste gesorgt.

Am 4. August früh 6 Uhr nahmen wir unseren Weg von Alexisbad durch das Friedensthal, wo *Dianthus superbus* und *deltoides* die Berge mit ihren prächtigen Blumen zierten, da ohnedies die Vegetation durch die so lange anhaltende Dürre ungemein gelitten hatte. *Geranium columbinum* blühte unter dem Schatten der herrlichen Buchen. Nach Durchwanderung des Friedensthales langten wir am Fufse des Ramberges an. Ungemein lieblich war hier der Duft der vom Thau ausdünstenden Blätter der Buchen und Eichen. Eine Familie von *Parus palustris* belebte hier die Zweige und suchte, einander zulockend, emsig nach Insekten und deren Eiern. Auch liefs *Oriolus Galbula* seine volle Stimme ertönen, *Columba turtur* girrte auf den hohen Eichen, während *Gecinus viridis* an einer alten Buche eifrig nach Insekten hackte. Auch war die Insektenwelt schon sehr thätig. Die nicht überall vorkommende *Hipparchia Tithonus* flog in Gesellschaft der *Hipp. Medea* auf den duftenden Blättern umher, die Blüthen

der *Cirsium arvense*, welche ganze Waldschläge einnahmen, wurden von der sich nicht allerwärts findenden *Euprepia Hera* (wovon ich 6 Stück mitnahm), sowie auch von *Argyris Paphia*, welche letztere vorzüglich die Blüthen der *Rubus fruticosa* und *caesia* liebt, besucht. Auch flog *Hipparchia Semele* ziemlich zahlreich umher. Aber manche von ihnen wurde durch vorbeifliegende Schwalben ein Raub des Todes. Namentlich sind die Zygaenen unter den Schmetterlingen diejenigen, welche den Verfolgungen dieser Vögel am meisten ausgesetzt sind. Auf einer Anhöhe bei Sandersleben (der sogenannte Schiefsberg) war *Zygaena Onobrychis* ungemein häufig, aber bei deren Erscheinen waren auch die Schwalben (*Hirundo rustica*) so hinterdrein, dafs man die Flügel in Menge auf dem Boden umhergestreut fand. Sonderbar ist es, dafs die anderwärts so häufigen *Zygaena Filipendulae* und *Lonicerae* hier zu den Seltenheiten gehören.

Nach einstündigem Steigen langten wir auf dem Ramberge an, welcher mit grofsen Granitblöcken bedeckt ist. Unter diesen zeichnet sich die Teufelsmühle am meisten aus. Auf dem höchsten Gipfel, welcher Victorshöhe genannt wird, befindet sich ein 84 Fufs hoher Thurm, von welchem man eine reizende Aussicht, unstreitig eine der schönsten im Harze, geniefst. Ringsum sind die Berge mit herrlichen Laubwaldungen bewachsen, welche von diesem Standpunkte einen herrlichen Anblick gewähren, weil man durch die Höhe des Thurmes mitten im Walde im Stande ist, über alle Bäume hinwegzusehen; auch ist die Landschaft viel lieblicher, die Ortschaften liegen viel reizender vor Augen und da der Standpunkt nicht zu hoch ist, so kann man Alles viel deutlicher unterscheiden als vom Brocken aus. Wir nahmen unseren Weg über Gernrode, wo wir einen zwar steilen, aber doch angenehmen Waldweg herabstiegen. An dem Wege wuchs die *Chrysocoma Linosyris*, welche aber noch nicht blühte, in Menge, auch fand ich daselbst ein todtes Exemplar von *Mus avellanarius*, in dessem Cadaver sich *Staphylinus maxillosus*, *Silpha carinata*, *reticulata* und *sinuata* einquartirt hatten. *Glis nitela* kommt hier ebenfalls, aber ziemlich selten vor. *Sciurus vulgaris* entfloh bei unserer Annäherung aus den Haselbüschen (wahrscheinlich war er den Nüssen nachgegangen) auf einen Eichenbaum und suchte sich hinter den Aesten zu verstecken. *Glandarius germanicus* schrie ängstlich um uns herum, da er sein Nest in der Nähe hatte. Eine Gesellschaft *Fringilla coelebs* suchte in dem Waldgrase nach Sämereien, sowie auch ein Flug *Carduelis germanica* die Distelköpfe nach deren Samenkernen durchsuchte; diese Vögel nehmen sich auf den Stengeln der Disteln recht schön aus, da sie dem Samen mit grofser Geschicklichkeit beizukommen wissen. — Jetzt langten wir in Gernrode an, von wo aus wir den Weg nach dem Berminger Soolbade fortsetzten. Dieses Thal erhält durch den Aufbau neuer Häuser einen bedeutenden Umfang und wird stark besucht, wozu auch die romantische Lage desselben das Ihrige beiträgt.

In Stecklenberg angelangt, bestiegen wir die Stecklenburg, eine fast ganz verfallene Ruine, wovon nur noch einige Mauerreste stehen. Unter Steinen nachsuchend, fanden wir *Patrobus excavatus* mehrmals, *Amara similiata*, *picea*,

Harpalus fulvipes, *Carabus convexus*, *Thaphria rivalis*, eine seltene Farbenabänderung von *Pterostichus lepidus*, *Anchomenus parumpunctatus*, *Stenus latifrons*, *Othius melanocephalus*. Auch flog auf den Disteln die schon oben erwähnte *Euprepia Hera* umher. Die noch höher gelegene Launburg stand uns entgegen und wir wanderten, obgleich vom Schweifse triefend, hinauf. Oben angelangt, wurden wir durch eine herrliche Aussicht belohnt. Hier wurde von einem daselbst wohnenden Holzaufseher unter anderen Vögeln auch ein Weibchen von *Pyrrhula germanica* gehalten, welches fast ebenso laut wie ein Männchen sang. Von da herabsteigend, wanderten wir dem Bodethale zu. In Thale (einem Dorfe mit Blechhämmern und einer Badeanstalt am Ausgange der Bode in's offene Land) begegneten uns schon viele Züge von Reisenden, welche diese Partie gemacht hatten. Nachdem man einige hundert Schritt die Bode aufwärts gewandert ist, kommt man an das am rechten Ufer dieses Flüfschens befindliche sogenannte Schallloch, bei welchem ein Mann angestellt ist, der auf den Wunsch der Reisenden mit einer Pistole hineinfeuert, worauf ein furchtbares Getöse erfolgt. Ueber dieser Höhle befindet sich ein Felsen von menschenähnlicher Gestalt, welcher der Berggeist genannt wird, durch diesen geht eine Oeffnung hindurch, aus welcher der Schall dringt, so dafs derselbe aus dem Munde des Berggeistes zu kommen scheint. Hier sind die Felsen so mannigfaltig aufeinander gethürmt, dafs man ihnen verschiedene Namen beigelegt hat, wozu aber die Phantasie das Ihrige beitragen mufs. Einige haben die Gestalt alter Burgruinen, andere die der Menschen, Thiere u. s. w. Ungemein wild ist es hier, da der Weg und die Bode sich nur mühsam durch die Felsen winden. Diese Felsen, von welchen sich schon viele abgelöst haben und in das Bett der Bode hinabgestürzt sind, drohen augenblicklich auf den Wanderer herabzustürzen. Hier genossen wir eine erquickende Kühle, die uns um so wohler that, je mehr wir durch die Hitze des Tages ermattet waren. Nachdem wir manches Felsstück überstiegen hatten, langten wir am Bodekessel an. Schon von Weitem hört man das Rauschen des sich in die Untiefen stürzenden Wassers. Ungemein tief mag hier der Kessel sein, indem einige Stücken Holz, welche ich hineinwarf, vom Strudel hineingerissen, erst nach einiger Zeit wieder zum Vorschein kamen und, auf die Felsen geschleudert, wieder hineinfielen. Von hier aus ist es unmöglich, im Thale aufwärts vorzudringen, da hier die Felsen so dicht zusammenliegen, dafs sich das Wasser nur mit Gewalt hindurchzwängt. Wir kehrten daher wieder um und bestiegen die am linken Ufer der Bode befindliche Rofstrappe. Der Weg auf diesen steilen, an drei Seiten abgeschnittenen, 500—600 Fufs hohen Felsen war für uns, da wir schon eine ziemliche Strecke gegangen und sehr erschöpft waren, und auch die Sonne tüchtig im Nacken brannte, höchst beschwerlich; wir benutzten daher die hier liegenden Felsstücke öfters als Ruhebänke. Endlich langten wir auf der Spitze dieses Felsens, welcher oben ungefähr blos 6 Fufs in der Breite hat, glücklich an. Auch sahen wir den hufeisenähnlichen Eindruck, an welchem die Hand des Menschen die Form deutlicher gemacht hatte, um der allgemeinen und bekannten Sage, welcher dieser aus dem Gebirge hervorspringende Felsen seinen Namen verdankt, mehr Wahrscheinlichkeit zu

geben. Der Anblick auf die sich durch die Felsen windende Bode, welche eine Viertelstunde abwärts in's offene Land tritt, ist ungemein erhaben und grofsartig. Rückwärts hat man eine liebliche Aussicht in die Ebenen. Auch erfreute uns der Anblick einiger seltener Pflanzen. *Vicia pisiformis* trug ihre braunrothen Schoten, welche versteckt unter dem Laube der Buchen und Eichenbüsche hervorguckten. *Senecio viscosus* und *sylvaticus*, *Dianthus deltoides*, *Sedum reflexum* und *Epilobium angustifolium* waren die noch blühenden Pflanzen. Nachdem wir einige Stunden auf diesem uns so lieb gewordenen Felsen geruht hatten, setzten wir unseren Weg nach Blankenburg fort. Hier stiegen wir einen weniger beschwerlichen Weg, als wir gekommen waren, wieder herab und langten bald im Thale an. Da die Nacht hereinbrach, so mufsten wir uns beeilen, um noch an den Ort unserer Bestimmung zu gelangen. Wir nahmen unseren Weg über Ballenstedt; von da aus erblickten wir die sogenannte Teufelsmauer, eine Kette von Quadersandsteinen, welche sich von Blankenburg bis Ballenstedt hinzieht. Unter diesen ist ein besonders hoher und seltsam geformter Fels, der Grofsvater genannt, sichtbar. Abends 10 Uhr kamen wir in Blankenburg an.

Am 5. August früh 6 Uhr besuchten wir den nicht weit von hier gelegenen Regenstein, eine theilweise in Sandsteinfelsen gehauene und auf Felsen erbaute alte Burg, welche ziemlich weitläufig und für damalige Zeit, als sie bewohnt war, ziemlich fest gewesen sein mag. *Cicuta virosa*, *Nepeta Cataria* und *Armeria vulgaris* gaben diesen öden Mauern noch das Ansehen einer Pflanzenwelt, während *Asplenium*, *Ruta muraria* und *Trichomanes* den düsteren Felsen ein frisches Grün verliehen. *Saxicola Oenantha* lauerte den unter den Steinen hervorkommenden *Pterostichus*- und *Harpalus*-Arten auf. Wir fanden daselbst, da der Boden noch einige Feuchtigkeit besafs, *Harpalus honestus*, *brevicollis* und *pustulatus*, die beiden Arten *ruficornis* und *aeneus* waren aufserordentlich gemein, *Brachinus crepitans* kam in Gesellschaft des *Brachinus explodens*, welcher zu Hunderten vorhanden war, vor, jedoch nicht häufig, ich sah blos 6 Stück. *Staphylinus stercorarius* sah ich ein Mal, während *Oxypus cyaneus* mit aufgerichtetem Hinterleibe mordlustig einigen Larven nachjagte. Auch flog, da die Sonne schon ziemlich brannte, *Cicindela sylvatica* wild umher. Dieser Käfer liebt vorzüglich die sandigen, mit Kiefern bewachsenen Berge, er ist in manchen Gegenden Thüringens nicht selten, während derselbe in den Kalkregionen nicht vorkommt. Dagegen zeigt sich aber die zierliche *Cicindela germanica*, *hybrida* und *campestris*. Die beiden letzteren habe ich auch in Gegenden, welche keinen Sand aufzuweisen haben, häufig genug gefunden. Wir wanderten durch Obstpflanzungen, welche durch den Gesang der *Loxia chloris*, *Carduelis germanica* und *Fringilla cannabina* belebt wurden, nach Blankenburg zurück. Um 9 Uhr begann die Versammlung der Naturforscher des Harzes im Hôtel zum weifsen Adler. Wir wurden von den beiden Entomologen, dem Herrn Apotheker Hornung und dem Herrn Rector Lüben aus Aschersleben, welche sich um die Coleopterologie des Harzes sehr verdient gemacht haben, in die Versammlung eingeführt. Da die Ornithologie aufser dem Herrn Pastor Rimrod in Quenstedt, welcher durch Krankheit an seinem Erscheinen verhindert wurde,

keine Freunde im Harze aufzuweisen hat, so war diese schöne Wissenschaft nicht vertreten. Entomologie, Botanik und Mineralogie waren die 3 Sectionen, welche ihre Sitzungen abhielten. In der Sitzung der Entomologen wurde unter Anderem des plötzlichen, haufenweisen Vorkommens der *Pontia Crataegi* gedacht, welche in manchen Jahren alle Wasserpfützen bedecken, während man in anderen Jahren nicht ein Exemplar findet. Auch bemerkte Herr Rector Lüben bei *Cassida Murraea*, dafs man früher die rothen Exemplare für die Männchen, die grünen hingegen für die Weibchen gehalten habe. Herr Rector Lüben nahm die Larven von *Cassida Murraea*, welche er auf *Inula britanica* fand, setzte die Pflanzen in Wasser und that die Larven darauf. Nachdem dieselben einige Tage gefüttert worden waren, verpuppten sie sich. Die ausgekrochenen Käfer erschienen schön hellgrün, färbten sich aber nach einiger Zeit in's Röthliche, bis sie endlich ganz roth wurden. Ich fand auch bei Sandersleben die *Cassida Murraea* auf *Inula dysantherica*, wo ich mehrere Pärchen in der Begattung fing. Da beide Geschlechter die rothe Färbung zeigten, so gerieth auch ich schon wegen der grüngefärbten Weibchen in Zweifel. Ferner wurde von *Zabrus gibbus*, welcher dieses Jahr vorzüglich häufig war, erwähnt, dafs seine Larven die von *Elater segetum*, welche letztere den Getreidewurzeln sehr schaden, verfolgen. Der vollkommene Käfer hebt aber den Nutzen, welchen er im Larvenzustande geleistet hat, dadurch wieder auf, dafs er an den Getreidestengeln in die Höhe kriecht, die Spelzen der Aehren von einander beifst und die dadurch freigewordenen Körner theils zerstreut, theils verzehrt. Er ist daher im Stande, bei starker Vermehrung dem Getreide beträchtlichen Schaden zuzufügen. Auch wurde über ein Verzeichnifs der Harzkäfer, das Herr Apotheker Hornung aus Aschersleben verfafst hatte, gesprochen. Herr Forstmeister Hartig aus Braunschweig zeigte mehrere Stücke Holz, wahrscheinlich von *Pinus sylvestris*, welche 3 Fufs tief in den Torfmooren des Brockens gefunden worden waren, vor. Obgleich dieselben viele Jahre da gelegen haben mochten, waren sie doch noch so gut erhalten, als wenn sie erst vor einigen Jahren gefällt worden wären. — Nachmittags 2 Uhr verliefsen wir Blankenburg und nahmen unseren Weg über den Ziegenkopf nach Hüttenrode. Nachdem wir einen ziemlichen Berg erstiegen hatten, erblickten wir den Gebirgsrücken, auf welchem sich der Brocken durch sein ehrwürdiges Ansehen auszeichnet. Von hier aus befanden wir uns wieder ganz im Gebirge, der Weg führte uns an Wiesen vorbei, auf denen *Centaurea phrygia* in einigen Exemplaren vorhanden war. Diese schöne und seltene Pflanze erfreute uns durch ihre herrlichen Blüthen ungemein und verleiht diesen Gebirgswiesen einen wesentlichen Schmuck; auch wuchs *Sanguisorba officinalis* in Menge. Der Weg führte uns einem steilen Berge nach dem Hüttenorte Rübeland hinab. Bei diesem Orte befindet sich ein grofser Marmorbruch, der vorzüglich guten Marmor liefert. Dieser wird in einer daselbst befindlichen Mühle verarbeitet. Auch ist hier eine bedeutende Eisengiefserei, aus welcher feine Eisengufswaaren hervorgehen. Die anziehenden Partieen in der Nähe geben hinreichenden Stoff, schöne Landschaften in Gufseisen zu liefern. Da sich hier die Baumanns- und die Bielshöhle befindet, so benutzten wir die Gelegenheit und

besuchten die am rechten Ufer der Bode gelegene Bielshöhle. Wir stiegen ungefähr 100 Fufs an dem Ufer der Bode in die Höhe, wo sich die Höhle in einer steilen Kalksteinwand befindet. Vor derselben ruhten wir auf den daselbst angebrachten Bänken aus, da wir uns ohnediefs abkühlen mufsten. Nach einem halbstündigen Verweilen befuhren wir, 6 Personen an der Zahl, eine jede mit einer Blende versehen, die Höhle. Unter den vielen von Tropfsteinen gebildeten Figuren bewunderten wir in der achten Höhle das aus 13 Säulen bestehende Orgelwerk, welches durch eine dahinter angebrachte Ampel prächtig erleuchtet wurde. In der neunten Höhle ist das wellenförmige Meer am bemerkenswerthesten. Das Wasser, welches uns der Führer aus einem in der Höhle befindlichen Brunnen reichte, war nicht eben schmackhaft zu nennen, da es eine bedeutende Menge kohlensauren Kalk enthielt. Der Führer liefs uns an den sehenswerthesten Punkten, welche wir in Augenschein genommen hatten, die Lichter auslöschen und brannte, als wir völlig in Finsternifs gehüllt waren, ein Feuerwerk ab. Durch die plötzliche und helle Erleuchtung machten die verschiedenen Gestalten einen herrlichen Eindruck. Da wir uns schon 2 Stunden darin aufgehalten hatten, eilten wir nun, wieder in's Freie zu gelangen, denn die nafskalte Luft in der Höhle gab sich durch ein Frösteln in unseren Gliedern zu erkennen. Wir wanderten nun dem Ausgange zu, wo wir mit einem herzlichen Glückauf! von herbeigekommenen Reisenden, die auch die Höhle befahren wollten, begrüfst wurden. Durch etwas schnelles Gehen wurden unsere Glieder wieder durchwärmt, auch lockten uns die Strahlen der untergehenden Sonne noch Schweifstropfen aus den Hautporen hervor. Auf *Verbascum nigrum* fing ich *Cionus scrophulariae* mehrmals, sowie auch den schönen *hortulanus* zweimal und von *Ceutorhynchus Echii* ein Pärchen. Aufserdem schöpfte ich *Ceutorhynchus vulvicollis*, *Phaëton Cochleariae*, *Octomera lucida*, *Otiorhynchus tenebricosus*, *villosopunctatus*, *bructeri*, *picipes* und *Cassida ferruginea*. Von den Aesten der *Pinus picea* erhielt ich noch ein Pärchen von *Eccoptogaster rugulosus*. Zu meinem grofsen Leidwesen gewahrte ich nun, dafs uns die Laubwaldungen verlassen hatten, die düsteren Fichtenwälder uns bald wieder aufnehmen würden. Gegen Abend erreichten wir das hannöversche Städtchen Elbingerode. Nach kurzem Rasten brachen wir wieder auf und passirten einen ziemlich hohen Berg. Das hier noch stehende Getreide zeigte an, dafs wir in ein rauheres Klima eingetreten waren, auch war uns der kühle Wind auf dieser Höhe sehr wohlthuend. Nicht lange währte es, so traten wir in die düsteren Fichtenwälder ein, wo unser treuer Begleiter, der Mond, uns den mit Wurzeln durchzogenen, hier und da mit Steinen bedeckten Weg durch die Wipfel der hohen Fichten spärlich erleuchtete. Da wir 3 Personen waren, so machte der Anführer die hinterdrein kommenden auf die gefährlichen Stellen aufmerksam. Kein Mensch begegnete uns und wir würden uns in eine Wildnifs versetzt geglaubt haben, hätte uns nicht das Pochen der Eisenhämmer an die Werkstätten thätiger Menschen erinnert. Abends halb 11 Uhr langten wir in Schinecke, dem höchsten und einzigen Dorfe im Brockengebirge an, wo wir im dasigen Gasthofe Rast hielten, um mit neuen Kräften die Brockenbesteigung ausführen zu können.

Am 6. August früh 1 Uhr begaben wir uns bei dem herrlichsten Mondscheine wieder auf den Weg. Hier hört aller Feldbau auf, nur Kartoffeln gedeihen auf einem kleinen Territorium spärlich, auch ist wegen der überall umher zerstreuten Felsstücke kein Platz zum Bebauen vorhanden. Hier sahen wir bei dem hellsten Mondscheine die Feuersteinklippen, welche den Ruinen einer alten Burg gleichen; auch die Schnarchen, zwei aus Granit bestehende Felsenmassen am östlichen Abhange des Wormberges, die eine Höhe von ungefähr 80 Fufs haben. Sie besitzen die merkwürdige Eigenschaft, eine Umkehrung der Magnetnadel nach den entgegengesetzten Polen zu bewirken. Der Weg auf den Brocken ist, da von vier Seiten Kunststrafsen hinaufführen, sowol zum Fahren als auch zum Gehen bequem. Da Schirke an der Ostseite des Brockens liegt, so bestiegen wir denselben von dieser Seite. Sehr auffallend erschienen uns die verschiedenen Luftschichten, denn während uns eine laue Luft anwehete, kam plötzlich ein empfindlich kalter Luftzug. Wir stiegen daher gemächlicher, um bei Berührung des kalten Luftstromes nicht zu sehr erhitzt zu sein. Wir kamen nun in Fichtenwald, wo wir den Wuchs dieser grofsen Bäume bewunderten. Einige Wurzeln suchten über die Felsstücke weg den Erdboden, andere hatten sich zwischen die Felsen hindurchgezwängt, viele derselben zersprengt, und fanden doch ihre Nahrung. Trotz der vielen Hindernisse, welche diese Bäume in ihrer Jugend zu überstehen hatten, gedeihen sie doch so gut als ihre Artverwandten im Flachlande. Als wir den Wald höher hinaufkamen, wurden wir durch das Murmeln vieler Quellen, welche, unter den Felsen fortrieselnd, Wasserfälle bildeten, angenehm überrascht, denn man konnte wegen der Masse umhergestreuter, mit Moos bewachsener Felsstücke das Wasser nur hören, aber selten sehen. Die Masse der Felsblöcke nahm immer mehr an Gröfse zu. Die Bäume zeigten schon einen kränkelnden Zustand, indem sie mit Flechten dicht überwachsen waren, höher hinauf verkümmerten sie ganz, die Aeste waren verkrüppelt, bis die Bäumchen zuletzt in Strauchwerk übergingen. So sahen wir die stolzen Fichten bis zu den Sträuchern erniedrigt. Wir hatten die Heinrichshöhe, wo wir noch die Ueberreste des alten Brockenhauses sahen, überschritten. Das Fichtengestrüppe hörte ganz auf, bis zuletzt Haidekraut und Heidelbeeren übrig blieben. Jetzt erblickten wir auch das Brockenhaus und steuerten darauf los, um noch vor Aufgang der Sonne dahin zu gelangen. Der hohe steinerne Thurm war ganz mit Menschen besetzt, welche sehnsuchtsvoll schon eine geraume Zeit den Aufgang der Sonne erwarteten. Es war bereits halb 4 Uhr, als wir an dem Brockenhause anlangten, wir hatten daher zur Besteigung $2\frac{1}{2}$ Stunde gebraucht. Es war ziemlich kühl, da ein furchtbarer Wind oben wehete. Nachdem wir in der Thüre des Thurmes eine vom Winde geschützte Stelle gefunden hatten, konnten wir mit Mufse das herrliche Schauspiel eines Sonnenaufganges erwarten. Ein breiter Damm von Wolken hatte sich gegen Osten gebildet, als wir einen ziemlich lange anhaltenden feurigen Schein unterhalb des Wolkensaumes bemerkten. Endlich zertheilten sich die Wolken und es erschien über dem noch schwachen Wolkensaume ein feuriger Streif. Gespannt erwarteten wir den weiteren Aufgang der Sonne und binnen 10 Minuten stand sie in ihrer

ganzen Herrlichkeit vor uns. Sie lichtete nun die Nebel und so waren in Zeit von einer Stunde die Thäler erleuchtet. Nachdem wir uns durch Speise und Trank gestärkt hatten, begannen unsere Nachsuchungen nach Käfern. Wir bemerkten aber an der verschobenen Lage mehrerer Steine zu unserem Mifsvergnügen, dafs schon Entomologen gesucht hatten. Zwischen den Steinen wuchs das niedliche Brockenröschen (*Anemone alpina*), welches theils blühte, theils reife Samen hatte. *Galium hercynicum* überzog in Menge die ungeheueren Felsstücke, auch luden uns die reifen Beeren von *Vaccinium Myrtillus* zu deren Genufs ein und wir verabsäumten nicht, davon gehörig Gebrauch zu machen. Leider hatten die Moose keine Samenkapseln, ich nahm daher auch keine mit. *Cetraria islandica* fand ich versteckt unter *Erica vulgaris*. In dem Fichtendickicht nach der Mittagsseite sah ich ein Männchen von *Merula torquata;* es war ziemlich scheu, allein es gelang mir nach mehrmaligen Versuchen, so nahe zu kommen, um den weifsen Halsring zu erkennen. Wahrscheinlich brütet sie hier, denn der Brockenwirth versicherte, schon den ganzen Sommer ein Pärchen bemerkt zu haben. Auch finden sich hier frische, mit Steindämmen eingeschlossene Wiesen, auf welchen Kühe weideten, deren melodisches Geläute an die Sennen erinnerte. In dem Miste derselben fand ich *Aphodius fimetarius*, *rufipes* und *foetidus*, welche sich vom Flachlande bis zu dieser Höhe finden. *Pachinus fimetarius* und *Quedius boops* waren noch die eigenthümlichen Bewohner des Mistes der Brockenkühe. *Hipparchia Briseis* flog auf dem blühenden Haidekraut umher, *Vanessa Urtica* hatte sich auch oben angesiedelt. Auf dem Dache des Brockenschuppens machte sich eine Familie *Ruticilla atra* lustig, wahrscheinlich hatte sie unter dem Dache desselben genistet. Sie finden sich auch auf den Dächern von Oberhof, dem am höchsten liegenden Dorfe des Thüringer Waldes, und man besitzt sie vom Obin in Kärnthen. Im Erzgebirge traf ich sie auf dem Pöhlberge bei Annaberg häufig auf dem Zuge. Unter den Steinen fanden wir *Carabus sylvestris* mehrmals, *Timarcha metallica* einigemal, sowie auch die *Chrysomela staphylea* vorkam. *Leistus spinilabris* war sehr häufig, *rufescens* seltener. Die gemeinen *Harpalus ruficornis* und *aeneus* hatten sich auch hier angesiedelt. Unsere Erwartungen waren gröfser als der Erfolg. Es ist zu befürchten, dafs der auf dem Brocken sonst nicht allzu seltene *Carabus sylvestris* durch den Besuch so vieler, von allen Seiten herbeiströmender Entomologen sehr selten werden wird. Wir besahen den Hexenteich, in welchem wir mehrere Exemplare von *Hibius fuliginosus* fingen. Auch fand ich auf den dabeistehenden Binsen *Coccinella* 13*punctata* sechsmal, *Cryptocephalus nitens* zweimal, *Cryptohypnus riparius* einmal und *Chrysomela varians* häufig. Nachdem wir so manchen Stein vergeblich aufgehoben hatten, beschlossen wir, uns nicht länger mehr aufzuhalten und bestiegen den steinernen Thurm, auf dessem Plateau wir die Landschaft in Augenschein nahmen. Wir wurden durch die herrlichen Aussichten für unsere Mühe belohnt. Ringsum beschränkte uns ein dichter Höhenrauch den Horizont, wir konnten, da gerade von dieser Seite die Luft die Nebel lichtete, bei einer vorzüglich guten Beleuchtung der Sonne den Inselberg im Thüringerwalde sehr deutlich wahrnehmen. Aber noch

schöner war der Anblick der näheren Umgebung, da die Aussicht durch keinen Gegenstand beschränkt war, und so erblickten wir ein reizendes Panorama. Ich mufs aber gestehen, dafs mir die Aussicht von der Victorshöhe aus besser gefallen hatte, jedoch hat die Aussicht vom Brocken auch ihre Eigenthümlichkeit. Nachdem wir uns eine Zeit lang an dieser herrlichen Aussicht ergötzt hatten, begannen wir unseren Rückweg anzutreten. Wir stiegen Mittags 11 Uhr an der Nordseite des Brockens herab, um das herrliche Ilsethal zu durchwandern. Wir schlugen den Richteweg ein; da wir von einem Felsstück zum anderen springen mufsten, so ermüdete uns diefs ungemein. Nach anderthalbstündigem Abwärtssteigen langten wir bei der wildschäumenden Ilse an. Das Ilsethal hat das Idyllische vom Selkethale, während einige Felsen an das wilde Bodethal erinnern. Hier fanden wir auch den in allen Gebirgen vorkommenden *Otiorhynchus villosopunctatus* häufig. Die Wasserfälle der Ilse sind hier einzig in ihrer Art, ein jeder Wassersturz hat seinen eigenen Charakter, bald fällt das Wasser in einem Sturze herab, während es sich an anderen Stellen mühsam durch die Felsen drängt, wieder an anderen Stellen verschwindet dieser Bach unter den Felsenstücken, kommt man aber weiter, dann sieht man, wie er sich durch das Felsenlabyrinth Bahn bricht. Wenn man eine Strecke abwärts nach der Brücke gegangen ist, so kann man an 30 Wasserfälle, wovon ein jeder eigenthümlich ist, bemerken, in denen das Wasser seinen weifsen Schaum gar nicht verliert. *Cinclus aquaticus*, dieser nette Bewohner der Gebirgsflüsse, stürzte sich in die wildesten Strudel, um der jungen Forellenbrut habhaft zu werden. Die steilen Felsen des Thales sind so dicht mit Bäumen bewachsen, dafs man nur an einigen Stellen die blofsen Felsen hervorragen sieht. Da hier unter Nadelholzbäumen auch Eichen und Buchen wachsen, so sticht das Grün derselben herrlich von einander ab. Unser Fang an Käfern bestand in folgenden Arten: *Plathystetus cornutus*, *Othius melanocephalus*, *Xantholinus punctulatus*, *Elodes pallida*, *Cryptophagus cellaris*, *Cisboleti* häufig, *glabriusculus*, *Calathus micropterus*, *Stenolophus exiguus*, *Bembidium areolatum*, *pulicarium*, *Anthophagus abreviatus*, *Patrobus alpinus*, *Telephorus pellucidus*, *violaceus*, *Platysoma frontale*, *depressum*.

Wir kamen nun an den Ilsenstein und bewunderten diesen mit einem eisernen Kreuze gezierten herrlichen Felsen. So befanden wir uns wieder am Fufse des Brockens und wanderten nun über Ilsenburg nach Werningeroda, wo wir übernachteten. Hier beschlossen wir unsere Harzreise und fuhren am 7. August früh von Werningeroda über Halberstadt unserer Heimath zu.

Ueber das Nachtleben in der Thierwelt *).

Von

C. Tr. Sachse.

Auch bei der unbefangensten Betrachtungsweise bietet die Natur doch gewisse Seiten dar, deren Anschauen uns beunruhigt und niederbeugt, namentlich wenn wir erst anfangen, ihre Erscheinungen kennen zu lernen, ohne sie ganz zu verstehen, und unser Geist sich noch nicht gewöhnt hat, die Thatsachen unter einander zu verknüpfen und sie von einem höheren und allgemeineren Gesichtspunkte aus zu überschauen. So viel Hohes und Herrliches uns tagtäglich im Umgange mit der Natur auch entgegentreten mag, so viel Anmuth, Kraft und Majestät sich in einzelnen Erscheinungen offenbart: es ist nicht zu leugnen, dafs wiederum andere Thatsachen und Vorkommnisse in uns ein Gefühl der Wehmuth, des Widerwillens, der Furcht und des Abscheus hervorrufen, Gefühle, die zuletzt nur der Forscher zu bewältigen im Stande ist, der nicht am Einzelnen hängen bleibt, sondern dieses Einzelne im Zusammenhange mit dem Ganzen betrachtet, dem es um Erforschung der Wahrheit und Gesetzmäfsigkeit zu thun ist. Schon darum wird auch die Wirkung verschiedener Naturerscheinungen auf die Gemüther Einzelner ganz verschieden ausfallen; während der Eine beim Anblick mifsgestalteter Kröten, langbeiniger Spinnen, tückisch lauernder Schlangen entsetzt zurückweicht, bricht der Andere in Freude und Verwunderung aus über die interessante neue Entdeckung, die eine Fundgrube für seine wissenschaftlichen Forschungen zu werden verspricht. Wir wollen hier nicht entscheiden, auf wessen Seite das gröfsere Recht ist; so viel aber lehrt die Erfahrung, dafs nicht alle Gestalten und Formen der ewig bildenden Natur uns in gleich hohem Grade ansprechen und dafs darum der mit grofser Naturtreue schildernde Dichter wol mit Recht ausrufen konnte beim Rückblick in den schauerlichen Abgrund: „Da unten aber ist's fürchterlich! Und der Mensch versuche die Götter nicht, und begehre nimmer und nimmer zu schauen, was sie gnädig bedecken mit Nacht und Grauen!“

Viele, namentlich Laien in der Naturkunde, werden durch solche Erfahrungen, selbst durch eine Art von frommer Scheu, allerdings abgehalten, die dunkeln und düsteren Partieen des mannigfach verschlungenen Naturlebens weiter zu verfolgen; sie überlassen diefs Gebiet dem Naturforscher von Fach und ergötzen sich lieber an den freundlicheren und lieblicheren Gestalten. Darum erscheint auch wol Vieles so abschreckend, wie es doch in der That nicht ist; ja Vieles ist überhaupt noch so unzusammenhängend und nur fragmentarisch bekannt, weil es von so Wenigen nur verfolgt und erforscht wird.

*) Eine Vorlesung, gehalten in der allgemeinen Versammlung der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Dresden den 22. Januar 1847.

Wenn man aber in unserer Zeit keinen Anstand nimmt, einem Eugène Sue zu folgen und mit ihm die Geheimnisse des Menschenlebens zu belauschen; wenn die abschreckendsten Bilder uns immer noch das Menschliche erkennen lassen, so sollte man doch eben so sehr und noch mehr den Geheimnissen des Naturlebens nachspüren. An neuen Aufschlüssen über so manche unerklärliche Erscheinung würde es dann nicht fehlen und eine geläuterte Naturansicht würde das allererste Resultat der dunkeln Forschung sein.

Nach diesen einleitenden Worten könnte es den Anschein haben, als wollten wir jetzt die Geheimnisse des Naturlebens dem Auge enthüllen oder den Schleier der Isis heben; so weit ist unsere Naturforschung noch nicht in die Tiefe hinabgestiegen. Nur einige Seiten des Naturlebens vermögen wir im Zusammenhange vorzuführen, die der gewöhnlichen naturwissenschaftlichen Unterhaltung fremd sind; auch schon dieser Versuch wird zeigen, wie ganz anders das Walten und Schaffen der Natur aufgefafst und begriffen wird, wenn die Gesetze der Einheit und des Zusammenhanges die Thatsachen unter einander verketten. Zwar ist der Naturforscher gewöhnt, Alles im hellsten Sonnenglanze zu betrachten und, wo sein Auge nicht ausreicht, den Blick durch Fernröhre und Mikroskope zu verschärfen; Mondschein und Sternenlicht dünkt ihm nicht auszureichen für eine klare und umfassende Anschauung. Gleichwol müssen wir bei gegenwärtiger Betrachtung durch Nacht und Dunkel wandeln, wir haben nur düstere Gestalten zu beschauen und müssen eintreten in das Nachtleben der Natur. Nun, die kurze Wanderung soll wenigstens in uns die Ueberzeugung hervorrufen, dafs die Natur überall grofs, mächtig und wunderbar ist.

Verweilen wir zuerst einige Augenblicke bei der Naturerscheinung, die wir mit dem Namen Nacht belegen. Der Zeitraum, welcher auf den meisten Orten der Erde innerhalb 24 Stunden, wenn auch in ungleicher Dauer, einmal wiederkehrt — die Nacht — ist keinesweges in Bezug auf die forschende Betrachtung ganz unberücksichtigt geblieben; man hat das Eigenthümliche der Nacht schon seit den ältesten Zeiten erkannt. Die Nacht spielt in den Werken unserer gröfsten Dichter, in den Sagen und Mythen, in allen menschlichen Einrichtungen und geselligen Verhältnissen eine grofse Rolle; ja man scheint sie in ihrer poetischen und sittlichen Bedeutung weit mehr nach ihrem eigenthümlichen Charakter erforscht zu haben, als in ihrer Bedeutung für das allgemeine Naturleben. Fast alle Nationen haben sie als die Brücke betrachtet, auf welcher es dem Sterblichen vergönnt sei, hinüberzuschreiten in das Reich der Geister und mit diesen luftigen Gestalten in den unmittelbarsten Verkehr zu treten. Von der Meisterschöpfung eines Correggio bis zur Walpurgisnacht herab hat sie dem menschlichen Geiste und Gemüthe den Stoff geboten, der ihn gleich mächtig anzog und zurückstiefs.

Wir dürfen hier als bekannt voraussetzen, dafs durch die Umdrehung unserer Erde einzig und allein die Abwechselung von Tag und Nacht hervorgerufen wird, dafs ferner aus der schrägen Stellung, welche die Erde in ihrer Bahn um die Sonne gegen dieselbe einnimmt, die Verschiedenheit der Nächte hervorgeht. Einzelne Orte haben fast das ganze Jahr hindurch 12 Stunden Tag und 12 Stunden Nacht; es sind diefs die Orte unter dem Aequator, etwa in

einer Breite von 8—10°. Je weiter wir uns von diesem Gürtel entfernen, desto mehr wächst der Unterschied von Tag und der zugehörigen Nachtzeit. Bei uns, im 51° nördl. Br., dauert die längste Nacht 17 Stunden, die kürzeste 7 Stunden, und diese Unterschiede gehen immer weiter auseinander, je höher wir nach dem Norden hinaufsteigen. Schon in Kopenhagen treffen wir auf Nächte von 18 und 6 Stunden, in Petersburg von 19 und 5 Stunden; auf Island dauert die längste Nacht 24 Stunden, d. h., es folgt einem Tage einmal gar keine Nacht, oder auch umgekehrt einer Nacht einmal gar kein Tag. Weiter geht dann der Unterschied von Wochen zu Monaten auseinander, bis wir an die äufsersten Punkte der Erde, an die Pole gelangen, Orte, die zugleich die gröfste Entfernung vom Aequator haben, wo das ganze Jahr nur ein 6 Monate langer Tag mit einer eben so lange dauernden Nacht wechselt. Wir mufsten hier diese kurze astronomische Abschweifung thun, um recht eindringlich herauszuheben, wie der in ununterbrochener und regelmäfsiger Folge wiederkehrende Gegensatz von Tag und Nacht am stärksten und frappantesten nur in den Tropengegenden vorkommt, wie er sich, je weiter nördlicher oder südlicher von diesen Gegenden, in den gemäfsigten und kalten Himmelsstrichen immer mehr verwischt, bis zuletzt die 365 Tage in einen Tag, die 365 Nächte in eine Nacht übergehen. Es stehen mit der schärferen Ausgeprägtheit dieses Gegensatzes alle organischen Bildungen, deren Leben an Licht und Wärme gebunden ist, auch in dem allergenauesten Zusammenhange. Tropische Formen, sie mögen dem Pflanzenreiche oder dem Thierreiche angehören, erkennen wir auch ohne grofse Uebung der Anschauung auf den ersten Blick; sie sind so charakteristisch von den Organismen der gemäfsigten und kalten Himmelsstriche unterschieden, dafs selbst ein Laienauge die Verschiedenheit herauszufinden vermag. Daraus folgt, dafs auch das Nachtleben in der Thierwelt am ausgeprägtesten in den Tropenländern sein wird, dafs die bizarrsten Formen, die sonderbarsten Erscheinungen gerade jenen Gegenden angehören. Je weiter nach den Polen, desto mehr gleichen sich diese Gegensätze der animalischen Bildungen aus und in den eisigen Polarländern wird man kaum noch eine Verschiedenheit zwischen dem Tag- und Nachtleben in der Thierwelt herauszufinden vermögen.

Ist doch im Allgemeinen bekannt genug, wie sehr die Mannigfaltigkeit des Thierlebens abnimmt nach den Polen zu, wie in Gestalt, Färbung, Bewegung u. s. w. eine immer gröfsere Einförmigkeit heraustritt. Reichte nicht das Meer so weit hinauf, so würden die Länder der kalten Zonen noch weit ärmer sein, als sie sind, und wir würden dort durch die traurigsten Einöden wandern müssen. Das Wasser aber ist ziemlich gleichmäfsig in seiner Temperatur, die Bewohner des Meeres sind daher nicht so unmittelbar den durch die wechselnde Jahreszeit bedingten Einflüssen von Licht und Wärme unterworfen, obschon auch die tropischen Meere charakteristisch genug sich vor den Polarmeeren durch Reichthum der Formen und Mannigfaltigkeit der Bildungen auszeichnen.

Zwei Factoren sind es nun, Licht und Wärme, die als Hauptbedingungen für die Entwickelung der Thierformen auftreten; sie wirken natürlich zur Nachtzeit anders als am Tage. Wenn man nun im Allgemeinen häufig den Satz aufstellen hört,

dafs der Tag die Zeit des lebendigen Bewegens, des Wachsens und Blühens für Pflanzen und Thiere sei, die Nacht dagegen nur die Zeit der Ruhe, des Schlafes und der Erholung, so ist der Satz doch nicht auf das Leben aller Organismen auszudehnen. Wir sind gar zu sehr daran gewöhnt, alle Verhältnisse von uns und unseren nächsten Umgebungen auf alle übrigen Erscheinungen, die es gibt, überzutragen, und daher kommt es, dafs wir uns die einzelnen Lebensfunctionen bei allen Thieren zusammengenommen nun einmal nicht anders denken können, wie sie gerade bei uns und den uns zunächst stehenden Klassen vorkommen. Ueberall aber spricht sich in der Natur das Gesetz der Mannigfaltigkeit aus, ebenso das Bestreben, auf den verschiedensten Wegen und durch die verschiedensten Mittel zu einem und demselben Ziele zu gelangen. Erinnern wir uns an ein bekanntes Beispiel, die Athmung; wie verschieden ist dieselbe nicht die ganze Thierreihe entlang! Während die Säugethiere und Vögel durch ausgebildete Lungen unmittelbar die Luft aufnehmen, sind es bei den Fischen und einzelnen Amphibien die Kiemen, welche die Luftbläschen sehr vereinzelt dem eingenommenen Wasser entziehen, wodurch schon der ganze Lebensprozefs ein verlangsamter wird. Wie mannigfaltig sind die einzelnen Sinneswerkzeuge durch die Stufenleiter der Thiere hindurch abgeändert; hier ist das kunstvolle Auge, dort der ganze einfach gebaute Körper das lichtempfindende Organ!

Befremden darf's uns also nicht, dafs da, wo die Ursachen andere werden, wo Licht und Wärme in ganz anderen Verhältnissen einwirken, auch die Resultate anders ausfallen. Man hat in neuester Zeit erst nachgewiesen, wie grofse Herrschaft das Licht auf verschiedene Körper ausübt; die Daguerreotypie ist eine Anwendung, welche die Kunst von diesen Lichtwirkungen zu machen versteht; auf die Entwickelung organischer Körper, besonders auf die Farben ist der Einflufs des Lichtes bestimmt nachgewiesen. Dafs die Wärme noch weit mehr als das Licht an jeglicher Bildung und Entwickelung im Reiche des Organischen Antheil hat, ist wol kaum jemals bezweifelt worden; denn da, wo das Licht allein nicht wirksam genug ist, um die Mannigfaltigkeit hervorzurufen, ist es die Wärme mit ihren unendlichen Abstufungen, die wie eine leitende unsichtbare Macht den Lebenshauch aussendet, die Formen bildet nach Regel und Gesetz. Man beobachte die Vegetation aus dem Thale bis hinauf zur Gletscherregion, man steige vom Meeresstrande aufwärts nach den Höhen des ewigen Schneees und man wird tausend Beispiele finden im Thier- und Pflanzenleben, die den unverkennbaren Einflufs der Wärme bestätigen. Ob andere Ursachen, ob besonders Elektricität und Magnetismus einen gleichen Einflufs ausüben, ist, wenn auch angenommen, doch noch lange nicht überall nachgewiesen; gemessen und in Rechnung gezogen hat man diese Bildungsfactoren ebenfalls nicht. Man weifs aber, dafs die Luftelektricität eine ganz andere zur Nachtzeit als am Tage ist; man weifs, dafs das Licht der Sonne gleichfalls auf die elektrischen Strömungen, Entladungen und Ausgleichungen einwirkt. So schlingen sich alle Einflüsse wie die Glieder einer Kette durch- und ineinander und das Product derselben ist nun eine bestimmte Lebenserscheinung, die wir zwar mühsam zerlegen können,

wo es uns aber oft mit der gröfsten Anstrengung nicht gelingen will, sie auf ihre einzelnen Factoren bestimmt zurückzuführen.

Wenn wir somit vorläufig und ganz allgemein nachgewiesen haben, dafs die der Nacht angehörenden Thierformen von den Tagthieren verschieden sein müssen, da sie von anderen Einflüssen beherrscht werden, so liegt uns nun die Pflicht ob, in der Thierreihe selbst nachzuweisen, wo die Nachtthiere auftreten, wie sie mit ihrer veränderten Gestalt, Organisation und Lebensweise unserer Beobachtung erscheinen.

Bekanntlich theilt man das Thierreich wie das Pflanzenreich in ein höheres und niederes; das niedere Thierreich ist im Allgemeinen noch weniger erforscht als das höhere, da die niederen Thiere uns nicht überall so nahe sind, da sie oft durch ihre Kleinheit oder sonstigen Eigenschaften nicht in dem Grade unsere Aufmerksamkeit erregen wie die höheren. Die nächtlichen Thiere in dieser Abtheilung aufzusuchen, wird uns ungleich schwerer fallen als in der oberen Abtheilung, da es ja oft schon Mühe genug macht, die niederen Thiere überhaupt aufzufinden, ihren Bau und ihre Lebensverrichtungen genügend und vollständig kennen zu lernen. Für unsere gegenwärtige Untersuchung werden wir also nur auf eine geringe Ausbeute hoffen dürfen; dazu kommt noch, dafs die meisten niederen Thiere ihren Aufenthalt im Wasser haben. Jedes Thier ist nun überhaupt so organisirt, dafs es an seiner Wohnstätte am besten leben und gedeihen kann. Die Wasserthiere sind eben für das Wasser geschaffen, wie die Luftthiere für die Luft. Mit diesem Grundsatze treten wir freilich einer allgemein verbreiteten Ansicht entgegen, die sich in den meisten populären Volksschriften, vorzugsweise in Erbauungsschriften vorfindet, die ganz besonders von Theologen und Volkslehrern ausgebeutet wird, es ist die Ansicht über eine allgemein verbreitete Zweckmäfsigkeit und weise Einrichtung in der Natur. Man verstehe hier ja nicht etwa falsch, als wollten wir damit eine Zweckmäfsigkeit, einen weisen Plan der Schöpfung überhaupt leugnen; nur die rohe Ansicht darüber soll bekämpft werden. Man meint, jedem Geschöpfe sei eine so bestimmte Organisation aufgeprägt, wie es dieselbe für den einen oder den anderen Aufenthaltsort gerade nöthig habe; so z. B. seien die Schwimmvögel nur darum von allem Anfange herein mit Schwimmfüfsen versehen worden, weil sie im Wasser sich zu bewegen bestimmt seien. Allerdings ist ein genauer und sehr inniger Zusammenhang da zwischen dem Baue eines Thieres und dem umumgebenden Medium, aber nicht so, dafs der Bau ein fertiger, vollkommen abgeschlossener und nach keiner Seite hin Veränderungen unterliegender wäre, sondern so, dafs das umgebende Mittel, sei es Wasser, oder Luft, oder starre Massen, fortwährend den im beständigen Werden und Entwickeln begriffenen Organismus regiert, dafs eine ununterbrochene und unaufhörliche Wechselwirkung stattfindet. Die Plane der Schöpfung liegen nicht wie ein todtes Register oder wie ein für die Natur entworfenes Schema bereit, so dafs ein glücklicher Zufall das ganze Geheimnifs verrathen oder das Traumgesicht einer Nacht die Wunder mit einem Zauberschlage enthüllen könnte. Männer, wie Valenciennes, Geoffroy St. Hilaire u. A., die durch ihre tiefen Forschungen eingedrungen

sind in die animalischen Organisationen, wie wol selten Forscher einzudringen vermögen, haben es entschieden ausgesprochen und nachgewiesen, dafs die Organe nicht für Erreichung gewisser Zwecke bestimmt sind, sondern dafs sie das umgebende Medium abändert. Die Wasserthiere haben defswegen stärkere Organe, weil der Widerstand des Wassers ein gröfserer ist. Man hat mehrfach die Versuche angestellt und Thiere anderen Einflüssen von Licht, Wärme, Luft u. s. w. ausgesetzt; immer war die Wirkung eine gröfsere oder geringere Abänderung in der Organisation. Es ist hier nicht der Ort, einzelne Beispiele so irriger und plumper Ansichten über Zweckmäfsigkeit anzuführen; wir wissen Alle, wo wir sie finden können. Der Schöpfer mag sich manchmal wundern, wie ihm das als Weisheit angerechnet wird, was wol niemals in seinem tiefangelegten Plane einer ewig dauernden Weltschöpfung lag. Die meisten der Beweise sind nicht weniger roh und abgeschmackt wie das Lob einer weisen Einrichtung Gottes, dafs die gröfsten Ströme auch allemal an den gröfsten Städten vorbeifliefsen.

Es war nöthig, diese Bemerkung einzuschalten, um einen Satz recht scharf herauszuheben, den wir für unsere Untersuchung nie aus dem Auge verlieren dürfen, dafs nämlich bei jedem Thiere die Organisation und Lebensweise von den äufseren Einflüssen fortwährend beherrscht wird, dafs dieser Einflufs, wenn er auch nicht bei jedem Individuum in volle Wirksamkeit tritt, doch im Laufe der Zeit an den verschiedenen aufeinanderfolgenden Generationen nicht weggeleugnet werden kann. Man denke hierbei nur an unsere zahmen Thiere, die durch den Umgang mit dem Menschen, durch Verpflanzung in ein anderes Klima ihr Naturell fast ganz eingebüfst haben, die, wir möchten sagen, „menschlicher“ geworden sind.

Demnach ist es wol keinem Zweifel unterworfen, dafs auch die Nacht mit ihren ganz veränderten physikalisch-meteorologischen Verhältnissen auf das thierische Leben einen sehr bedeutenden Einflufs ausüben wird und dafs gewisse Thiergeschlechter unter solchem Einflusse stehen, wie die ganze Organisation es Schritt für Schritt nachweist. Wir sind freilich noch nicht so weit im Studium des Einzelnen und Ganzen zugleich vorgeschritten, dafs wir überall schon mit voller Schärfe und Genauigkeit den gegenseitigen Zusammenhang nachweisen könnten. Für einzelne Typen aber im Thierreiche kann selbst auch der minder geübte Blick herausfinden, welche Form dem Tag- und welche dem Nachtleben angehört.

Diese wenigen theoretischen Sätze werden uns nun das Verständnifs des Folgenden wesentlich erleichtern.

Um uns einen leichteren Ueberblick zu verschaffen, wollen wir in Bezug auf unsere Frage die Thiere in vier Gruppen abtheilen: 1) solche Thiere, die entschieden dem Tagleben angehören und denen, wie dem Menschen, die Nachtzeit zur Ruhe und Erholung dient (Tagthiere); 2) solche, bei denen sich eine scharfe Sonderung in Rücksicht auf Tag- und Nachtleben nicht vornehmen läfst, die daher dem einen Zeitraume so gut angehören wie dem anderen; 3) Thiere, die zur Nachtzeit eine gesteigerte Lebensthätigkeit entwickeln, am

Tage hingegen matter, scheuer und verborgener sind (nächtliche Thiere); endlich 4) Thiere, die nur zur Nachtzeit in voller Thätigkeit sind, den Tag durchaus in Ruhe, Schlaf oder Erstarrung zubringen (Nachtthiere).

Wir wollen hiermit kein System aufgestellt haben, daher auch nicht die Wissenschaft um vier neue, fremdklingende, aber überflüssige Namen bereichern.

Soweit wir jetzt das thierische Leben kennen, zeigt sich, dafs die zweite Gruppe am stärksten vertreten ist, fast das ganze niedere Thierreich gehört herein, mindestens die gröfste Anzahl der Thiere, die im Wasser, im Schlamme, oder unterirdisch leben. Es liegt auch in der Natur der Sache, dafs diese Thiere weniger unter dem Einflusse des Wechsels von Licht und Finsternifs stehen können, da bis in ihre Wohnstätten die Verschiedenheiten von Licht, Wärme, von feuchter oder trockener Luft nicht hinabreichen. Im gewissen Sinne möchte man sie wol gar lieber Nachtthiere nennen, da sie dem Einflusse des Lichtes nur wenig unterworfen zu sein scheinen.

Die an Gattungen und Arten so reiche Klasse der Eingeweidewürmer gehört hierher; diese Geschöpfe sind bestimmt, ihren Lebenslauf mit nur wenigen Ausnahmen in den Leibern anderer Thiere zu beginnen und abzuschliefsen. Fast jedes Thier hat wiederum seine besondere Art von Entozoen und die verschiedenen Höhlen im Leibe, im Kopfe, in der Brust, im Auge, in der Leber, unter der Oberhaut, in den Athmungswerkzeugen sind ihnen von der Natur als Aufenthalt zugewiesen. Schon ihre farblosen, meist rein weifsen Körper zeigen an, dafs der Einflufs des Lichtes sie nicht erreichen konnte.

Während diese Klasse mehr dem Nachtleben zugewandt ist, scheint die Klasse der Mollusken oder Weichthiere allerdings in einzelnen Familien und Gruppen unter dem besonderen Einflusse des Lichtes und der Wärme zu stehen, insofern also mehr dem Tagleben zugewandt zu sein; wenigstens bestätigen diefs die Farbenpracht so vieler Muscheln und Schnecken, der Lichtreiz auf Korallenthiere und Polypen. Der grüne und braune Armpolyp (*Hydra viridis* und *fusca*) von fast mikroskopischer Kleinheit, der im Frühjahre und Sommer zahlreich in klarem Wasser an der Unterseite der Pflanzenblätter, wie der Teichrosen, Wasserlinsen u. s. w., zu finden ist, wird, in einem Gläschen mit nach Hause genommen und an das Fenster gestellt, immer sich nach der Lichtseite zukehren und die Bewegungen unverdrossen dahin wiederholt ausführen, so oft man auch das Glas umdrehen mag.

Die zu Hunderten und Tausenden in allen Meeren umherschwimmenden Medusen, in der Ostsee besonders zahlreich die Ohrenqualle (*Medusa aurita*), sind am lebendigsten bei hellem Sonnenschein, kommen in Schaaren herauf an die ruhige Oberfläche und gewähren durch ihr prachtvolles Farbenspiel, wie durch ihre mit Leichtigkeit ausgeführten kreisenden Bewegungen dem Auge des Beschauers die reizendste Unterhaltung. Auf einer vierstündigen Fahrt durch den Sund, von Helsingör nach Kopenhagen, hatte ich den Genufs, die leichten Segler fast ununterbrochen an einem heiteren Morgen zu beobachten; selbst der pfeilschnell dahinbrausende Dampfer vermochte sie nicht in ihrem fröhlichen Spiele zu irren.

Die wenigen Landschnecken scheinen ebenso häufig am Tage als zur Nachtzeit thätig zu sein; einen gröfseren Einflufs als das Licht mögen Wärme und Feuchtigkeit auf sie ausüben. Sie sind daher auch nur wie Uebergangsstufen zu betrachten von dem Wasser- zum Land- und Luftleben; sie können ihr eigentliches Element noch nicht ganz verleugnen, darum suchen sie Schatten und feuchte Ruheplätze, darum sind sie nach warmen Regentagen am muntersten; der stechende Sonnenstrahl, die trockene Luft sind ihnen ebenso empfindlich und feindlich, wie uns etwa der eisige Nord-, der scharf schneidende Ostwind. — Man gewahrt in dieser Abtheilung noch ein beständiges Hin- und Herschwanken, nicht blos in der Form, auch in der Lebensweise und in den Trieben; es ist diefs ein Grundzug des ganzen niederen Thierreiches und vielleicht hat gerade die Nichtachtung dieses Charakters eine so grofse Unbestimmtheit und Verwirrung in die Systematik gebracht.

In der dritten Klasse des niederen Thierreiches, den Vielgliederthieren, tritt gleichfalls der Gegensatz von Tag- und Nachtleben noch nicht scharf hervor; einzelne Abtheilungen neigen sich bald dieser, bald jener Seite hin. Von den Anneliden sind uns in ihrer Lebensweise die Regenwürmer am bekanntesten; sie kommen zur Nachtzeit weit häufiger aus ihren Erdlöchern heraus als am Tage, vielleicht weniger aus Scheu vor dem Lichte, als durch das Bedürfnifs nach Feuchtigkeit angetrieben, denn nach warmem Regen lassen sie sich wol ebenso zahlreich am Tage sehen; durch die feuchte Wärme scheinen ihre Lebensfunctionen erhöht zu werden. — Unter den Crustaceen werden die Krebse meist als nächtliche Thiere betrachtet, man wählt selbst als geeignete Fangzeit die Nacht; dennoch wegen einzelner Fälle kein durchgreifender Charakter. Zu sehr unter die Herrschaft des Wassers gestellt, wird der Krebs für die feineren Unterschiede in den Licht- und Temperaturverhältnissen kaum Empfänglichkeit genug besitzen. Aufserdem ist ja auch bekannt, dafs krebsartige Thiere, wie die Landkrabben, zum Theil auch Tagthiere sind; die Wanderkrabben in Südamerika unternehmen ihre Züge nach dem Meere ein Mal des Jahres, um die Eier abzulegen, und kehren dann wieder in die verlassene Heimath zurück. Auf diesen Wallfahrten sind sie Tag und Nacht unterwegs. — Asseln, Skolopender und Tausendfüfse leben überhaupt gern im Versteck, treiben ihr Wesen unter hohlen Steinen, Baumrinde, Moos und Blättern. Während der Nachtzeit finden sie sich gesellig zusammen und stürzen sich oft selbst durch diese Zusammenkünfte in's Verderben, da man wol diese Eigenheit an ihnen herausgefunden hat und nun, um die lästigen Gäste in Gärten, am Spalierobste auf einmal los zu werden, absichtlich ausgehöhlte Körper bereit stellt, die ihnen zum Gefängnifs werden.

Die Insekten endlich, die ausgebildetste Klasse des niederen Thierreiches, bieten schon das mannigfaltigste Leben dar, weil sie in ihren Aufenthaltsorten überhaupt nicht so beschränkt sind, weil sie selbst auf den verschiedenen Lebensstufen bald der Nacht-, bald der Tagseite des Lebens angehören. Ihre Verbreitung ist eine so allgemeine, dafs wir kaum einen Ort auf unserem Erdkörper antreffen möchten, wo nicht wenigstens Spuren des Insektenlebens vor-

kommen. Im Wasser, in der Erde, in Höhlen, in Felsen- und Mauerritzen, in den Schnee- und Eisregionen, kurz überall, wo das thierische Leben überhaupt nicht ganz erlischt, wird es gerade durch einzelne Formen aus dieser Thierklasse noch erhalten. Die Insekten scheinen mit den Pflanzen zu wetteifern in der Zähigkeit des Lebens und bis auf ein Minimum von Lebenskraft herabgedrückt werden zu können, ohne ganz aufzuhören. Für unsere eben aufgestellte Gruppirung finden sich überall in dieser Klasse Repräsentanten, die meisten unter den Schmetterlingen. Nach der Zeit ihres Erscheinens und ihrer gesteigerten Lebensthätigkeit werden sie ja selbst eingetheilt in Tag-, Abend- und Nachtschmetterlinge, eine Eintheilung, wie sie schon im 17. Jahrhunderte aufgestellt wurde*), wo die Naturgeschichte doch noch ganz in der Wiege lag.

Wir kommen auf die Nachtschmetterlinge abermals zurück und sehen uns daher jetzt im höheren Thierreiche um, ob nicht einige Klassen und Gruppen auch noch einen unbestimmten oder schwankenden Charakter in Bezug auf die Tageszeit an sich tragen. Offenbar gehört hierher die Klasse der Fische, Wasserthiere, die genau die Eigenthümlichkeiten zeigen, welche wir schon oben näher auseinandergesetzt haben. Einzelne Gattungen sind wol zur Nachtzeit lebendiger als am Tage; nicht ohne Bedeutung fällt die Hauptarbeit des Fischzuges auf die Nachtzeit. Ebenso scheint die warme, gewitterschwüle Luft sie selbst in ihrem Elemente kräftiger aufzuregen und lebhafter zu machen.

Der in seiner Lebensweise noch ganz fischartige Proteus ist den Nachtthieren sehr angenähert; in den unterirdischen Wässern Krains, in der berühmten Adelsberger Grotte verbringt er seine ganze Lebenszeit. Des Augenlichtes von Natur beraubt, ist für ihn nur Nacht und Finsternifs da, und selbst seine bleiche, blafsrothe Färbung weist auf den Mangel eines erhöheten Lichtreizes hin. Durch solche Gegensätze im Naturleben wird es erst klar, welche Bedeutung die einzelnen Organe erlangen, wie das Auge nur für das Licht geschaffen und bestimmt ist; wie die Natur gar nicht erst den Versuch macht, Geschöpfe mit Organen zu versehen, die sie niemals brauchen würden. Die im Innersten der Grotte aufgefundenen blinden Käfer, langsam auf dem feuchten Kalkboden hinundherlaufend, die gleichsam in die Welt des Tages heraufgeleuchtet werden mufsten, sind ein neues belehrendes Beispiel hierfür.

Wollten wir Einzelnes suchen, so würde sich noch Vieles finden, was für die grofse Mannigfaltigkeit im Naturleben spricht; Verhältnisse und Formen, der kühnsten Phantasie oft kaum möglich zu ersinnen, irgendwo in der Natur kommen sie vor; nicht „was wir denken können, ist blos wirklich", mehr als wir denken können und jemals zu denken im Stande sein werden, bietet die Wirklichkeit dar.

Wir wenden uns jetzt der Schilderung der beiden anderen Thiergruppen zu, die wir vorläufig mit dem Namen der nächtlichen und eigentlichen Nachtthiere bezeichneten.

---

*) Vergl. Mouffet: Insectorum sive minimorum animalium theatrum. London, 1634.

Die nächtlichen Thiere bieten schon manches Auffallende in ihrer Organisation dar, was sie zu erhöhter Thätigkeit für die Nacht geschickt macht. Meist sind ihre Bewegungswerkzeuge kräftig und stark gebaut, ihre Glieder zeigen grofse Behendigkeit und Gelenkigkeit; ihre Augen sind so eingerichtet, dafs sie die verschiedensten Lichtmengen ohne Nachtheil aufnehmen können. Unter den Säugethieren sind besonders die Raubthiere als nachtliebend zu bezeichnen. Die bekannten Katzenarten: Löwe, Tiger, Leopard, Unze, Luchs, wilde und zahme Katze, tragen die Eigenschaften an sich, die sie zu nächtlichen Streifereien so befähigen. Ihre schlanke Körperform, ihr leiser Tritt, die derben, kräftigen Muskeln, die Schärfe des Geruches und des Gesichtes, das wärmer durch die Adern fliefsende Blut und tausenderlei Eigenthümlichkeiten sind das Gepräge und der wahre Ausdruck ihres nächtlichen Lebens. Nur aufsergewöhnlich kommen sie am Tage hervor, sie sind weit mehr geneigt, viel zu schlafen; selten lassen sie ihre weithin tönende Stimme hören, die nur des Nachts so schauerlich durch die stille Einöde erschallt. Sie haben diese nächtlichen Gewohnheiten als Grundzug ihres Naturells; was sie aufserdem im Einzelnen charakterisirt, können wir hier übergehen.

Von unseren einheimischen Thieren zeigen viele einen Hang zum nächtlichen Umherstreifen, Fuchs, Dachs, Biber, Igel, Hamster, Murmelthier; das Heer der Ratten und Mäuse. Der Dachs bleibt den ganzen Tag ruhig in seinem Baue liegen, nur Abends gegen 10 Uhr kommt er heraus, sucht sich seine Nahrung, die in kleinen Thieren besteht, zu erjagen, oder nimmt auch mit Pflanzenkost vorlieb. Träg und scheu, ernst und ungesellig, wie ein philosophischer Diogenes, nur am Besonderen und Ungewöhnlichen Gefallen findend, mag ihm gerade diese nächtliche Geschäftigkeit am meisten behagen. — Ein offenes, redliches Gewerbe treibt auch der Fuchs nicht, darum wählt er für seine Thätigkeit die Schlafenszeit und den Mantel der Dunkelheit. — In gleicher Weise gelangen auch unsere viel geselligeren Hausbewohner, die Ratten und Mäuse, des Nachts zur Herrschaft, sie feiern dann ihre nächtlichen Spiele und Orgien; freilich werden sie nicht selten von der geheimen Katzenpolizei überrascht, die ungesehen herbeischleicht und das fröhliche Gelage mit einem Schlage aufhebt.

In den Tropenländern ist dieses nächtliche Thierleben weit ausgeprägter und charakterisirt die unvergleichliche Tropennacht auf das Schärfste. Scheinen doch dort die Menschen selbst Theil zu nehmen und am Abend erst wieder aufzuleben, nachdem sie von der unerträglichen Hitze des Tages in die äufsersten Verstecke und Winkel des Hauses getrieben worden sind und dort in Lethargie versunken, einstimmend „in das Seufzen aller Kreatur“ erschöpft und verschmachtend, langsam die Stunden abzählen, die nur vorüberschleichen. Am Abend aber, wenn die Sonne hinabsinkt und, ohne einen Uebergang durch die Dämmerung, sogleich die Nacht ihren Sternenmantel ausbreitet, da wird es lebendig und wach in Städten und Dörfern; die Bewohner feiern jetzt ihre Feste und Freuden mit lautem Jubel und tollem Lärmen. Vor den Städten in allen Gebüschen werden aber auch die Thiere wach; in aufserordentlicher Menge kommen die Meerschweinchen hervor (besonders *Cavia Cuttleri* King), verlassen nach Sonnen-

untergang ihre Schlupfwinkel und spielen harmlos und munter im Grase. Sie sind durchaus nicht scheu und man kann sich ihnen auf wenige Schritte nähern.

Versetzen wir uns im Geiste in die Länder Südamerikas, Peru und Chile, und werden Augenzeugen der belebten Scenen ihrer Tropennächte. Zur selben Stunde kommen aus ihren hohlen Baumstämmen, oder unter ihren bogenförmig gewölbten Wurzeln die lichtscheuen Beutelthiere hervor, die sich so lange in ihren finsteren Löchern ruhig verhalten haben, bis die Sonne sich unter dem Horizonte verbirgt; nun schlüpfen sie heraus und spüren nach Insekten und Früchten. Neugierig und zudringlich kommen sie bis in die schlecht verwahrten Hütten, durchsuchen jeden Winkel, beschnobern die schlafenden Bewohner und laufen ihnen über Gesicht und Körper; zuletzt aber fangen sie sich fast unfehlbar in Fallen, auf die ein Stück Banane oder Ananas als Köder hingelegt ist. Sie theilen die Gewohnheiten und Geschicke unserer nächtlichen Gäste, der Ratten und Mäuse.

Im weichen Moorgrunde oder in den schattigen, feuchten Waldwinkeln ruht während der Hitze des Tages der schwerfällige Tapir; wenn aber die erfrischende Kühle des Abends eintritt, geht er zu den sumpfigen Flüssen, wo er seine Gefährten findet, wälzt sich im Schlamme, der Lust seiner Gattungsverwandten gedenkend, von denen Göthe sagt: „Uns ist ganz kannibalisch wohl!“ Sie durchstreifen gemeinschaftlich den Wald, reifsen mit ihrem langen Rüssel die zarten Zweige von den Büschen, oder weiden in den mit hohen Gräsern dicht bewachsenen Sümpfen. Zuweilen zieht eine solche Schaar aus den Wäldern auf die bebauten Felder der Indianer, eine tiefe Furche von ihren breiten Fährten zurücklassend, und zertritt alle Pflanzen oder frifst sie an; in einer Nacht werden oft durch solchen Besuch die durch jahrelange Arbeit mühevoll angelegten Pflanzungen verwüstet. Doch das sind noch die friedlichen Scenen; wilder und gefahrvoller wird das nächtliche Treiben, wo die Helden der Nacht in offenen Kampf gerathen, an denen sich dann sehr oft der Mensch betheiligt oder wider Willen hineingezogen wird.

Die unerwartete Ankunft der blutdürstigen Onze bringt eine schauerliche Abwechslung in das friedliche Treiben und verbreitet Schrecken in allen Dörfern und Plantagen, in deren Nähe sie gelangt. Der raubgierige Gast umkreist allmälig mit lauernden Schritten die Wohnungen und entführt Hunde, Schweine und nicht selten auch Menschen. Einem englischen Ansiedler wurde von einer Onze des Nachts die Thüre der Hütte eingestofsen und ein zehnjähriger Knabe aus der Hängematte weggenommen und verzehrt. Weit entfernt, sich vor den Menschen zu fürchten, stürzt sie sich auf den Einzelnen und scheut sich nicht, vom Hunger getrieben, selbst gegen ihre Natur, am hellen Tage in die Walddörfer zu schleichen, um dort ihre Nahrung zu holen, und läfst sich dann die einmal ergriffene Beute nur schwer wieder abjagen. Tragikomisch ist folgendes Beispiel, das v. Tschudi in seinen unübertrefflichen Reiseskizzen aus Peru erzählt: „Ein Indianer hörte in der Nacht sein einziges Schwein sehr kläglich schreien; er ging hinaus, um nachzusehen und traf eine Onze, die es beim Kopfe gepackt hatte und eben wegschleppen wollte. Der Indianer, der sein

theuer erkauftes Eigenthum nicht gern verlieren mochte, sprang hinzu und ergriff das Schwein bei den Hinterfüfsen, um es dem Räuber streitig zu machen; lange dauert dieses sonderbare Ringen, die Onze, mit ihren durch die dunkle Nacht glühenden Augen, zerrte am Kopfe, der uneingeschüchterte Indianer bei den Beinen, bis die Weiber mit Feuerbränden aus der Hütte herbeieilten und den Jaguar vertrieben, der sich langsam und unter fürchterlichem Gebrülle nach dem Walde zurückzog." Das Feueranmachen gilt bekanntlich als ein Haupteinschüchterungsmittel und defshalb suchen nicht blos Eingeborene, sondern auch Reisende, besonders Karavanenzüge, die durch die Wüsten wandern, rings um ihre Lagerplätze Feuer zu unterhalten oder Brandfackeln aufzustecken, die durch das stille weite Nachtgefild hinleuchten und wie flammende Schwerter den Eingang zum Paradies der Ruhe hüten.

Die wahren Nachtthiere, welche wir jetzt betrachten, sind in 3 Thierklassen durch kleine Gruppen oder Familien repräsentirt und stimmen unter sich in Farben, Formen, Bewegungen, ja fast in Allem so sehr überein, dafs nicht einmal ein tiefer Kennerblick dazu gehört, sie herauszufinden und als Verwandte zusammenzustellen. In der Klasse der Insekten sind es die Nachtschmetterlinge, in der Klasse der Vögel die Eulen und in der Klasse der Säugethiere die Fledermäuse. Wir finden in diesen Nachtschöpfungen der Natur so phantastische, abenteuerliche Gestalten, wie sie kaum die menschliche Phantasie hervorzuzaubern vermag. Es sind die Nachtthiere darum vorzugsweise die Träger alles Hexenspukes, aller Gespenster- und Geistererzählungen geworden; sie spielen in dem Mährchen „vom wilden Jäger", in den orientalischen Sagenkreisen eine sehr bedeutende Rolle. Ihren Aufenthalt am Tage nehmen sie an den verstecktesten Orten, in hohlen Bäumen, in alten verlassenen Thürmen und Burgruinen. Führt sie der Zufall oder ihr Unstern einmal heraus, so sind sie vom Sonnenlichte geblendet, wissen sich nicht zu helfen und nicht fortzufinden. Als unheimliche Gäste werden sie auch von allen übrigen Thieren, die dem Tage und dem Lichte dienen, angesehen; verfolgt und in die Enge getrieben, werden sie von den kleinsten und schwächsten Vögeln, keck von Finken und Spatzen angefallen, die recht gut wissen, dafs sie in diesem Kampfe das Feld behaupten müssen. Mit wahrem Zornmuth stürzen die kleinsten Singvögel über den gefesselten Uhu her und suchen den hilf- und wehrlos gemachten Gefangenen überall anzugreifen. — Es passen auch hier zur Sonderbarkeit in Gestalt und Färbung die originellen Bewegungen und Gewohnheiten; diese Geschöpfe treten so ganz aus dem Kreise des Gewöhnlichen heraus und man hat sie nicht ganz mit Unrecht die „Zerrbilder der Schöpfung" genannt.

Verweilen wir einige Augenblicke bei den Nachtschmetterlingen oder Phalänen, wie sie die Kunstsprache nennt. Die gröfseren Arten haben eine etwas unförmliche Gestalt, weit über die Verhältnisse des Normal-Schmetterlingskörpers hinausragend; der dicke Kopf und Rumpf, der zottige Leib, die Krallenfüfse, die weit ausgespannten, in grofsen Bogen ausgeschweiften Flügel, die düsteren bleichen Farben, von denen eine in die andere übergeht und die ein Colorit und eine Zeichnung geben, wie sie bei den Nachtschwalben und Eulen

wiederkehrt, machen sie zu gespenstischen Erscheinungen in dem lieblichen Schmetterlingsreiche. Sehen wir bei den Tag- und Abendfaltern die Farben des Lebens glühend auf den Flügeln prangen, so finden wir hier den Gegensatz, meist nur die des Todes und der Trauer, Grau, Braun und Schwarz. Düster ist nicht allein ihr Aeufseres, auch ihr ganzes Leben scheint ein schweigsames Memento mori in sich zu fassen; denn nur, wenn stiller Friede die Erde umgibt und zu den nächtlichen Sternen der Blumenduft wie ein Opfer aufsteigt, verlassen sie wie Geister der Finsternifs ihre Ritzen und Mauergräber und saugen sich an jenen Blüthen fest, die Abends Wohlgeruch aushauchen. Am Tage sitzen sie wie todt an Baumstämmen und Planken, oder an der Unterseite der Blätter und lassen sich ruhig, ohne den geringsten Schmerz zu verrathen, an die Nadel spiefsen. Das Licht bei Nacht lockt sie besonders an, daher oft das Summen und Schwirren und das Schlagen an ein stilles Gartenfenster. Nichts in der ganzen Natur stört sie in ihrem sommernächtlichen Traumleben, nur dem Auge des Forschers entgehen sie nicht; er zieht hinaus, mit einer Laterne versehen und einem weifsen Tuche hinter derselben, und eilt auf die Wiese mit seinem Netze bewaffnet; er stellt die Laterne in's thauige Gras und harrt in Schweigen der Kommenden. Sieh! da umschwärmen unzählige Schaaren von Nachtfaltern den blendenden Lichtquell und flattern von selbst in das Netz. — Die Tropenländer besitzen hier abermals das Ungewöhnliche und Auffallende; wer hätte nicht in vollständigen Sammlungen die Riesen unter den Schmetterlingen, Atlas, Mondspinner, Semiramis u. a. bewundert, an die nur schwach unser einheimisches Nachtpfauenauge erinnert! Nicht so grell stechen unsere kleineren Nachtschmetterlinge, die allbekannten Eulen, die in warmen Sommernächten herein in unsere Zimmer dringen und die Lichter umschwärmen, von ihren Gattungsverwandten ab. Die Natur gefällt sich an ihnen besonders in zierlichen Formen und Zeichnungen und steigt durch sie hinab in die Gruppen der Spanner, Zünsler, Wickler, Motten, bis zu den Mikrolepidoptern; hier scheint mit der Kleinheit der Formen die Mannigfaltigkeit derselben zuzunehmen. In den Spinnern ist leicht eine Annäherung an Menschenfleifs und Gewerbsgeist zu erkennen; die Seidenspinner sind glücklicher in ihren Erfolgen wie Mancher, der trotz aller Anstrengungen „doch keine Seide spinnt."

Vermittelt wird der Uebergang zu den Nachtschmetterlingen durch die Abtheilung der Schwärmer, von denen der Todtenkopf (*Sphinx Atropos*) der düsterste ist, so dafs der geniale Jean Paul, der so unübertrefflich die Contraste im Naturleben zu schildern verstand, über ihn schreibt: „Er ist aus Aegypten gebürtig, dem Lande der Mumien und Gräber, und trägt selbst ein Memento mori auf dem Rücken und ein Maestoso und Miserere im Klage-Rüssel."

Nächtlich in ihrem Treiben sind auch einige Käfer, bei uns der durch sein Leuchten bekannte Johanniskäfer; in wärmeren Ländern die Gattungen *Elater* und *Lampyris*. In Brasilien erleuchten zahllose Elateren die ersten Nachtstunden mit den phosphorescirenden Punkten am Kopfe und Körper, auftauchenden und verschwindenden Sternen vergleichbar. Die brasilianischen Schönen versäumen nicht, zu ihren nächtlichen Festen sich mit leuchtenden Gürteln und Diademen

zu schmücken, und es mag sein, dafs Manche durch diese lebendigen Feeenringe den reichsten Brillantschmuck in den Sälen unserer Grofsen verdunkeln würde.

Einschalten dürfen wir hier auch noch einige der froschartigen Amphibien, die Nachtthiere sind. Wie viel Theilnehmer zählen nicht unsere Froschconcerte in den Frühlings- und Sommernächten! Welch' eine Lust durch alle Teiche, Seeen und Flüsse! Welch' ein Eifer im monotonen, taktmäfsigen Wettgesange! Und nicht allein bei uns, auch in Südamerika erheben die Stammverwandten nach Sonnenuntergang ihre unmelodischen, weithin tönenden Stimmen und erfüllen fast die ganze Nacht hindurch die Luft mit einem höchst lästigen Concerte, während sie des Tages in lautloser Ruhe versteckt bleiben. Der violette Kehlenbläser (*Cystignathus sylvestris* Tsch.) klagt mit einem einförmigen, lauten, hämmernden Rufe vom Gebüsche herunter oder dringt bis in die Hütten der Waldbewohner und beraubt sie des erquickenden Schlafes. Die grofse, fast $\frac{1}{2}'$ lange *Trapichero*-Kröte läfst aus den feuchten Schichten der Musablätter ihr schneidendes Grunzen ertönen, das dem Knarren der Zuckermühle gleicht, weshalb ihr die Eingeborenen den Namen des „Zuckermahlers" gegeben haben. Der riesige Ochsenfrosch brüllt seinen Bafston mitten darunter und überall vereinigen sich hohe und tiefe Stimmen dieser unfreundlichen Thiere, um das Schauerliche der Waldnacht noch greller hervorzuheben. Und selbst von lebendigen Zeitmessern werden diese Naturconcerte überwacht; ein kleiner Vogel, kaum von der Gröfse eines Staares, in bescheidenem Gefieder, läfst des Nachts nach jeder vollendeten Stunde einen monotonen Ruf ertönen. Die Indianer nennen ihn *Inga huallpa*, der „Hahn der Inga" (*Thinocerus Ingae* Tsch.) und knüpfen manchen Aberglauben an sein regelmäfsiges Geschrei.

Am schönsten ausgeprägt finden wir den Typus der Nachtthiere durch die Familie der Eulen. Sie sind charakterisirt durch den dicken runden Kopf, ein wahrer Katzenkopf, durch die nach vorn stehenden grofsen runden Augen mit Federkreisen umgeben, durch die weiten Ohröffnungen, die zum Theil mit Federbüschen, einem Stellvertreter des äufseren Ohres, versehen sind, durch ihr weiches, seidenartiges Gefieder, was durch die sanften Schattirungen und Wellenstreifen ebenso weich in Farbe und Zeichnung erscheint, und endlich durch ihren leisen, kaum hörbaren Flug.

Die gröfste unserer einheimischen Eulen ist der Uhu (*Strix Bubo*), ein Vogel, dessen Naturgeschichte ziemlich allgemein bekannt ist und von dem wir für unsere Betrachtung nur herausheben, dafs er so recht eigentlich des Nachts sein Wesen treibt in waldigen, bergigen Gegenden, auf alten Bäumen und hohen unzugänglichen Felsen horstet, durch seinen schauerlichen Ruf: hu! uhu! manchem Wanderer Furcht und Schrecken eingejagt, und dafs er sich, wie der Kukuk durch seinen Ruf, den Namen selbst gegeben hat. Er ist einer der Hauptheiden in der „wilden Jagd" und darf natürlich auch in dem Tableau einer Shakespeare'schen Hexennacht nicht fehlen.

Die Baumeule oder der Waldkauz (*Strix Aluco*) ist häufiger, aber kleiner von Gestalt; sie kann das Licht gar nicht vertragen und schläft darum immer am Tage. Man hat an ihr beobachtet, dafs die Function des Sehens mit

der des Athmens im Zusammenhange steht, indem sich mit dem Athmen auch die Pupille regelmäfsig erweitert und verengt.

Die Schleiereule (*Strix flammea*) gehört durch ihre schönen grofsen Federkreise, welche die Augen umgeben, zu unseren schönsten Eulen. Ihr Naturell ist nicht anders als das der übrigen Familienglieder.

Der Zwergkauz (*Strix Noctua*), der viele Namen trägt, wie z. B. Käuzchen, Leichenhuhn, Todtenvogel u. s. w., ist gleichfalls in Deutschland sehr gemein und bleibt auch im Winter bei uns. Da er häufig an erleuchtete Fenster fliegt, wozu ihm Krankenzimmer die meiste Gelegenheit geben, da sein Geschrei auf unheimliche Weise die Ruhe der Nacht unterbricht und wol seltsam mit dem einsamen Stöhnen eines Sterbenden contrastiren mag, so ist sein Name für uns nicht länger ein Räthsel.

Es reihen sich dieser Familie noch einige Formen an, die allerdings von den Systematikern nicht unmittelbar zu den Eulen gestellt werden, die aber als nächtliche Thiere jedenfalls so viel Uebereinstimmendes mit den Eulen zeigen, dafs wir sie hier nicht übergehen dürfen. Durch ganz Europa ist der bekannte Ziegenmelker, auch Nachtschwalbe genannt (*Caprimulgus europaeus*), verbreitet, der am liebsten die Nadelwälder bewohnt, wo Teiche und Wiesen in der Nähe sind, und seine Nahrung, die in Nachtschmetterlingen und Käfern besteht, in der Dämmerung, bei Mondschein im Fluge erhascht. Am Tage hält er sich in Dickichten oder Höhlen verborgen.

Der Name erinnert freilich noch an die gute alte Zeit der naiven Thiermährchen, denen zufolge denn auch der Ziegenmelker den Ziegen bis in die Ställe folgt und sich an ihren Zitzen den stärkenden Labetrunk holt. Wol möglich, dafs einzelne dieser Vögel in die Nähe von Ställen durch die Anwesenheit von Insekten gelockt wurden; Milchräuber aber sind sie nie gewesen. — Auch für diese Formen bieten die Tropenländer weit gröfsere Mannigfaltigkeit dar, und sieht man zum ersten Male die grofsen Oceanier, z. B. die Arten von *Podargus*, mit dem offenen, tiefgespaltenen Rachen, die düsteren Höhlenbewohner von Caripe, so mag man sich wol eines unheimlichen Gefühles nicht ganz erwehren können.

Merkwürdig bleibt es, wie sich einzelne Thiere doch recht gut vor diesen nächtlichen Räubern zu schützen und der drohenden Gefahr mit einer Vorsicht zu entgehen wissen, die man bewundern mufs. Die Truthühner in den Wäldern Nordamerikas sitzen in ganzen Gesellschaften zur Nachtzeit auf nackten Baumästen; die Eule fliegt um den Platz herum, um ihre Beute auszuwählen, aber trotz der fast unmerklichen Bewegung ihrer Flügel wird einer der schlafenden Vögel auf die Gefahr aufmerksam und zeigt es der ganzen Gesellschaft durch ein Glucken an. So gewarnt, richten sie sich auf und warten auf den Augenblick, wo die Eule, die pfeilschnell herbeischiefst, den Vogel, auf welchen sie zielte, unfehlbar packen würde, wenn dieser nicht plötzlich den Kopf sinken liefse, sich niederkauerte und den Schwanz fächerförmig über den Rücken ausbreitete. Die Eule streicht dann ohne Schaden darüber hin, während sich der

Truthahn senkrecht hinunter auf die Erde fallen läfst, wo er vor seinem gefürchteten Feinde sicher ist.

Was die Eulen noch besonders charakterisirt, das ist ihr Geberdenspiel. Sie drehen und wenden den Kopf und Hals auf die sonderbarste Weise, heben bald diesen, bald jenen Fufs, setzen die vierte Zehe bald vor-, bald rückwärts, zittern mit den Beinen, kratzen sich hinter den Ohren, machen wiederholte, oft unaufhörliche Bücklinge, ziehen Hals und Kopf tief ein, rollen sich in einen Ball zusammen, knacken ununterbrochen mit dem Schnabel, öffnen und schliefsen die Augen, nicken und winken mit denselben, sträuben die Kopffedern und machen allerlei Grimassen. Der Thierpsycholog Scheitlin sagt: „Sie müssen eine närrische Seele haben.“ Warum endlich das Alterthum die Eule so hoch geehrt, sie zum Symbol der Weisheit gemacht, sie der Pallas Athene oder Minerva als Freundin gegeben; — es ist schwer zu entziffern. Fand man Aehnlichkeit mit dem nächtlichen Sinnen des Forschers? Aehnlichkeit mit dem Studium des in sich versunkenen Gelehrten bei seinem einsamen Lämpchen oder beim blassen Lichte des Mondes? In psychologischer Hinsicht steht die Eule nicht einmal unter den Vögeln auf der höchsten Stufe.

Es bleibt uns am Schlusse nur noch eine kurze Betrachtung der Fledermäuse übrig, die Eulen unter den Säugethieren. Sie sind in Allem Sonderlinge, von Innen wie von Aufsen, in ihrem ganzen Sein, Thun und Treiben. Ihre wunderlichen Stellungen, die sie im Sitzen zeigen, ausgestreckt ruhend wie eine Sphinx, ihr Hängen und Schweben, ihr kreisender oder in Kreuz- und Querlinien sich bewegender Flug, das Alles läfst schon auf den abweichenden Bau und ihre veränderte Organisation schliefsen. Die höchst empfindlichen Flughäute, zwischen den Vorder- und Hinterfüfsen ausgespannt, die ihnen bald als Segel durch die Lüfte dienen, oder die sie als Mantel gebrauchen in ihrem ruhigen Verstecke, die wie die langen Ohren als allgemeines Tastorgan betrachtet werden können, daher immer in zitternder, schwingender Bewegung gefunden werden. Dieselbe Beweglichkeit der Ohren wie bei den Eulen die Federbüsche, bald schief aufwärts gestreckt, bald am Aufsenrande in zahllose Fältchen zusammengelegt, bald hörnerähnlich zur Seite gebogen, bald zugespitzt und wie zum Horchen nach vorn gerichtet.

Unsere einheimischen Fledermäuse sind durch mehrere Gattungen und Arten repräsentirt, die in ihrer Lebensweise aber ziemlich viel Uebereinstimmendes zeigen und daher für unseren Zweck nicht speciell unterschieden zu werden brauchen. Wollen wir die Parallele mit den Eulen fortsetzen, so haben wir auch hier unseren Zwerg — *Vespertilio pipistrellus* — kaum $1\frac{1}{4}''$ lang, unseren Uhu — *Vespertilio auritus* — an dem die Ohren doppelt so lang als der Kopf sind, unseren Baum- und Steinkauz — *V. noctula*, die Speckmaus und *V. murinus*. —

Durch die allbekannten Spallanzani'schen Versuche ist nachgewiesen worden, mit welch feinem Tastsinn die Fledermäuse begabt sind. Mochte man die Augen mit Wachs verkleben oder sogar ausbrennen, die Nase verstopfen, den Rumpf mit Firnifs überziehen, sobald man nur die Ohren und Flughäute

unverletzt erhielt, konnte die Fledermaus geschickt den im Zimmer quer durcheinander gezogenen Bindfäden ausweichen.

Die colossaleren Formen finden wir wiederum in den Tropenländern; jede Volks-Naturgeschichte führt hier den blutsaugenden Vampyr (*Phyllostoma Spectrum*) an, der in den warmen Nächten die Wälder Südamerikas durchirrt. Er erreicht selbst die Gröfse eines Fichhörnchens, hat keinen Schwanz, wie sein Doppelgänger, der fliegende Hund, mit welchem er vielfach verwechselt worden ist. Nicht, wie man wol allgemein annimmt, mit den scharfen Warzen seiner Zunge vermag er an den weicheren Stellen des Körpers schlafender Thiere oder Menschen die Haut durchzuschaben, sondern mit den feinspitzigen Zähnen ritzt er die Haut, um aus der trichterförmigen, $\frac{1}{4}''$ im Durchmesser haltenden Wunde das Blut zu schlürfen, welcher Blutverlust dem Schlafenden Erschöpfung, selbst Ohnmachten zuführen kann. Doch sind die Wunden nie gefährlich, heilen nach einigen Tagen und die ganze Operation ist gewifs für Viele ein sehr heilsamer Aderlafs, welchen also die Natur durch ihre Diener vollziehen hilft. — Was v. Tschudi in seinen Reiseskizzen erzählt, verdient jedenfalls hier eine Stelle. „Nach Sonnenuntergang durchschwirren unheimliche Fledermäuse Feld und Wald nach allen Richtungen und jagen gierig nach den Insekten, die auch erst mit der Dämmerung zu ihrer Thätigkeit erwachen; einige von ihnen zeichnen sich durch ihre Gröfse aus, denn sie erreichen eine Flugweite von fast 2′ (*Phyllostoma hastatum* Geoff.), andere aber durch ihre Häfslichkeit und ihre ekelhafte Lebensweise (*Molossus*); diese wählen alte Baumstämme, Felsenritzen oder Höhlen zu ihrem Aufenthalte und klammern sich dort während des Tages kettenförmig zu grofsen Knäueln aneinander, die sich erst bei einbrechender Nacht entwirren; von diesen zusammengeketteten Ballen tröpfelt beständig eine schwärzliche, ekelhafte Feuchtigkeit, durch Drüsen am Halse der Männchen abgesondert, auf die Erde und bildet im feuchten Boden Lacken, die einen unerträglichen Geruch ausdünsten. Zudringlich im höchsten Grade fliegen sie in die Hütten und belästigen allnächtlich die Bewohner, die sich weder durch Feuer, noch durch Rauch oder andere Schutzmittel von ihnen befreien können, bis die Mitternachtstunde sie von selbst in ihre Nachtquartiere treibt. Nicht weniger feindselig sind die blutsaugenden Blattnasen (*Phyllostoma*), die ihre Angriffe auf Thiere und Menschen richten. Mit halbgeöffneten Flügeln setzen sie auf den zum Saugen auserwählten Punkt die Schnauze an und reiben mit ihr, als ob sie die Haut wegschaben wollten, so lange, bis die feinen, scharfen Zähne die äufsere Bedeckung durchritzt haben; dann ziehen sie die Flügel dicht an den Leib, strecken sich aus und saugen sich mit den napfförmigen, in zwei kleinen Reihen unter spitzem Winkel an der Schnauze zusammenstofsenden Wärzchen der Unterlippe fest an und schlürfen das Blut aus der angestochenen Hautader, wobei sie eine der Länge nach leicht rutschende Bewegung machen, ähnlich dem wellenförmigen Winden der Blutegel. Das von vielen Reisenden angegebene Fächeln mit den Flügeln habe ich nie bemerkt. Die glatthaarigen Hausthiere haben besonders von diesen blutsaugenden Fledermäusen zu leiden und viele erliegen ihren nächtlichen Angriffen aus Erschlaffung durch die oft wiederholten

Blutentziehungen. Die Fledermaus selbst saugt zwar nur wenige Unzen Blutes; wenn sie aber gesättigt zur Erde fällt oder wegfliegt, so blutet die Wunde noch lange nach und oft findet man die Thiere am Morgen mit dicken, schwarzrothen Krusten bedeckt. Eines meiner Maulthiere, auf dem alle Abende mehrere gierige Blattnasen ihren Blutdurst stillten, konnte ich nur vom Erschöpfungstode retten, indem ich ihm alle 5 bis 6 Tage den Rücken mit einer flüssigen Salbe aus Kampferspiritus, Seife und Steinöl einrieb; gegen den scharfen, widrigen Geruch hatten die Blutsauger eine solche Abneigung, dafs sich keine mehr an das Maulthier getrauten. Diese Fledermäuse sind eine Hauptursache, dafs in den Plantagen der Wälder keine Lastthiere und nur sehr selten Rindvieh gehalten wird. Es ist schon viel darüber gestritten worden, ob die Blattnasen auch mit ihren blutigen Angriffen an Menschen sich wagen; mehrere Reisende haben es verneint, ich kann es aber mit Bestimmtheit versichern, denn es ist mir ein Beispiel bekannt, wie eine Fledermaus (*Ph. erythromos* Tsch.) sich auf die Nase eines, in einem Plantagenhofe liegenden betrunkenen Indianers setzte und sich so voll Blut sog, dafs sie nicht mehr wegfliegen konnte; der kleinen Verwundung folgte eine sehr heftige Entzündung und Geschwulst, die den Kopf des Indianers zum Unkenntlichen entstellte."

Der schon oben genannte fliegende Hund (*Pteropus edulis*), auf den Molukken- und Sunda-Inseln heimisch, steht in Hinsicht auf Organisation der Fledermäusen nicht so nahe wie die schon aufgeführten Arten; sein Kopf ist mehr langgestreckt und hat im äufseren Aussehen etwas Hundeartiges. Da er den süfsen Baumfrüchten — Bananen, Goyaven u. s. w. — aufserordentlich nachstellt, so ist man genöthigt, auf ihn Jagd zu machen, und es gehören diese nächtlichen Jagden zu den Lieblingsgewohnheiten der Eingeborenen, die mit langen Stöcken bewaffnet, an deren einem Ende ein Sack befestigt ist, hinausziehen in die Wälder der wilden Feigenbäume, zu den Gruppen der Cocospalmen, wo sie die Thiere in so ungeheuerer Anzahl vorfinden, dafs die auffliegende Menge die Luft auf Augenblicke verdunkelt. Am Abend fliegen sie so dicht wie Bienenschwärme; übrigens sind es durchaus harmlose Thiere trotz ihres gespenstischen Aussehens.

Wir sind in der Thierreihe allmälig aufwärts gestiegen, um das nächtliche Leben zu verfolgen, und stehen jetzt an der Grenze; wie überall, so bildet auch hier der Mensch den Schlufsstein der ganzen Thierschöpfung. Es unterliegt wol keinem Zweifel, dafs in dem Sinne, wie wir das Leben der Thiere betrachtet und durchgeführt haben, der Mensch von der Natur bestimmt ist, sich dem Lichte zuzukehren, lichtliebend und lichtsuchend den Tag als die Zeit seines freudigen Schaffens zu begrüfsen. Sein geistiges, wie sein leibliches Leben bietet aber auch eine Nachtseite dar, es ist der noch immer räthselhafte Somnambulismus, ein düsteres Blatt in unserer Entwickelungsgeschichte, dessen Erforschung schon manchen ernsten Denker beschäftigt hat, uns hier jedoch entfernter liegt; wir würden eintreten in ein Gebiet, das zwar noch immer der Naturforschung angehört, das aber die transcendentale Naturgeschichte des Menschen ausmacht.

Blicken wir jetzt zurück und knüpfen unsere Betrachtung an den einleitenden Gedanken wieder an, so unterliegt es keinem Zweifel, dafs durch das Vorführen der Erscheinungen im Zusammenhange die Sondererscheinung ihren düsteren und unheimlichen Charakter ganz verloren hat, dafs sie vielmehr nun ebenso, wie jede andere Partie des vielgestaltigen Naturlebens dem Geiste eine innere Befriedigung gewährt und das Gemüth erhebt. Wir erblicken überall in der Natur Gesetzmäfsigkeit und stufenweise fortschreitende Entwickelung, und wo wir diese finden, da erscheinen uns auch die Nachtgebilde in hellerem Lichte und höherer Klarheit; die Sonne der forschenden Vernunft durchdringt das ganze Weltall.

Beiträge zur Gäa von Sachsen.

Von

H. Göfsel.

(Fortsetzung.)

---

12. Schieferspath. W.

Erscheint meist auf den Kalk- und Grünsteinlagern der ältesten Schiefergebirge; sehr selten in neueren Gebirgen und auf Gängen.

Auf den Kalksteinlagern des Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirges. Auf allen den sogenannten Flötzlagern bei Breitenbrunn und Rittersgrün, besonders in ihrer oberen Abtheilung findet sich Schieferspath. Eine seltene Varietät kam auf dem Lager bei Friedefürst im Forstwalde vor; zwischen Perlgrau und Nelkenbraun, ganz dünnschaalig und zum Theil tafelartig, auch zellig; eine andere Varietät von weifser Farbe zeigte rhomboëdrische Tafeln. Eine geradzellige Abänderung, wie gekämmt, erschien in einzelnen drusigen Partieen des Erzlagers bei Weidmann, auch eine sehr gekrümmtschaalige. Weniger ausgezeichnet kam er bei Carolus, Brüder Lorenz, Glücksburg Maafsen und Elterlein Fdgr. vor. Bei Unvermuthet Glück an der Kohlung war er schneeweifs und derb; auf dem Lager von Fridolin am Zigeunerberge theils derb, theils in Axinit liegend. Weniger rein, sowie angeflogen und in schmalen Streifen findet er sich auf dem Kalk- und Grünsteinlager bei Grofspöhla. Noch unbedeutender erscheint er auf dem Erlenlager am Paulsknoch und Hohen Rad bei Grünstädtel, ingleichen auf dem Kalklager bei Wildenau, Obersachsenfeld und am Teufelstein.

In den gröfsten und reinsten Massen ist der Schieferspath von jeher am Achten Gebirge bekannt gewesen, besonders auf Unverhofft Glück,

Schwarzen und Weifsen Adler, auch auf dem Junge Adler Stolln. In der Nähe findet man ihn noch auf dem Lager Fünf Brüder am Bartberge, bei Silberkammer und an den alten Halden am Vorwerke Henneberg. Auf Wolfgang kam eine sehr ausgezeichnete krummschalige Varietät vor, weniger ausgezeichnet findet er sich noch bei Magdeburgs Glück und auf dem Lager am Fällbache.

Auf dem Kalksteinlager bei Krottendorf, sowie auf einer Waldhäuser Flöfszeche in der grofsen Mitweyde kommt er schneeweifs und derb vor. Auf Fischers Hoffnung Stolln zu Neudorf erschien er derb, eingesprengt und in dünnen Lagen. Auch bei dem Edlen Serpentin auf dem Kalksteinlager bei Boden kommt bisweilen etwas Schieferspath vor und in einer krummblätterigen Abänderung ist er von Drehbach bekannt.

Auf den Granatlagern des Thonschiefer-Gebirges bei Berggieshübel kommt etwas Schieferspath, derb und eingesprengt, vor, besonders auf Mutter Gottes.

Im Steinkohlen-Gebirge bei Schönfeld erscheint er selten als schwache Lagen im Sandstein.

Auf Gängen ist der Schieferspath vor einiger Zeit bei Pfingstfest unweit Schönfeld vorgekommen; bei Grüne Hoffnung zu Sayda liegt er bisweilen an den Saalbändern der dortigen Lagerstätte; eine ausgezeichnete Abänderung ist von Grofshartmannsdorf bekannt, auch soll er auf mehreren Gängen zwischen Altenberg und Glashütte in grofsen Massen vorgekommen sein.

13. Braunspath. W.

Perlspath. B.

A. In Gebirgsgesteinen

ist dieses Mineral sehr selten und unbedeutend; doch wird sowol aus dem Granit als aus dem Thonschiefer der Schneeberger Gegend Braunspath als Gemengtheil erwähnt. Etwas häufiger findet er sich als Ausfüllung von Blasen und in den Mandeln des Mandelsteines der Zwickauer Gegend, besonders bei Thonnhof, Hohndorf und Vielau; ferner in unregelmäfsigen Trumen und kleinen Körnern in dem Diorit bei Stenn, sowie in den Sphärosideriten der Zwickauer Steinkohlenflötze. Auch in den Kalkspathdrusen eines Kalksteinflötzes des Uebergangskalksteines bei Planitz kommt er vor.

Im Flötzgebirge erscheint er auf dem Grofskamsdorfer Brauneisensteinflötze, z. B. auf Alte Vorsorge, Guter Hirt u. a. O.

B. Auf Lagern der Gneuß-, Glimmerschiefer- und Thonschiefer-Gebirge.

Eigene Lager bildet der Braunspath in einer ausgezeichneten Varietät im mittleren Freihofswalde bei Eibenstock und auf dem Horbachstolln am Schiefshausberge daselbst, wo sie auf Eisensteinflöfse bebaut werden.

Auf den Lagern metallischer Fossilien und auf den Grünsteinlagern erscheint er wenig ausgezeichnet und im Gemenge mit vielen anderen Mineralien. So auf den Lagern beim Breitenbrunner Schützhause, namentlich

bei Weidmann, und auf den Lagern zu Grofspöhla und zu Raschau (Segen Gottes am Knoch). Auf dem Lager von Unverhofft Glück an der Achte findet er sich rosen- und fleischroth in drusigen Nestern; im Kaltwasserschen Felde in derben und eckigen Partieen, die in quarzigen Diorit eingewachsen sind. Auf dem Lager von weifsem Kalkstein bei Zweiglers Fdgr. zu Wildenau kommt Braunspath in eigenthümlicher cylindrisch-zelliger Gestalt vor. Ein Kalksteinlager am Flachsland bei Berggieshüel enthält in seinen Drusen bisweilen schöne Varietäten von Braunspath; auch kommt etwas Braunspath vor auf dem Milde Hand Gottes Lager und auf einem mit dem Zwiesler-Stolln überfahrenen Erz- und Granatlager.

Auf den Urkalklagern. Das Kalklager bei Draisdorf zeigt bisweilen dicke Schaalen von derbem und krystallisirtem Braunspath, mit Kies punktirt, auf denen Kalkspath aufsitzt. Auf dem Kalklager bei Auerswalde kommt derber und krystallisirter Braunspath mit Kalkspath vor und auf einem Lager bei Plauc unweit Augustusburg eine schöne Varietät in grünlichen, starkglänzenden, schuppenförmig zusammengehäuften Rhomboëdern, welche dicke Schaalen über grofskörnigen Kalkspath bildeten. Auf dem Kalksteinlager bei Tharand kommt der Braunspath in mancherlei Abänderungen ziemlich häufig vor.

Auf Lagern im Uebergangsporphyr findet er sich wenig ausgezeichnet im Hennebergischen.

C. Auf **Gängen** ist das häufigste und mannigfachste Vorkommen des Braunspathes, und zwar

a) auf erzleeren Gängen.

Selten sind ganz reine Braunspathgänge. Ein ausgezeichneter stehender Gang dieser Art von höchst feinkörnigem, fast dichtem Braunspath setzt unter Anderem im Gneufs bei Cosmannsdorf auf; auch wurden mit dem Friedrich Benno Stolln bei Dörnthal Gänge von krummblätterigem Braunspath überfahren.

Die Wackengänge der Annaberger Gegend, namentlich die bei Markus Röhling, enthalten gewöhnlich etwas Braunspath theils in eingemengten Blättchen, theils in Trumen. — Ein Theil von den im Dresdner Steinkohlengebirge aufsetzenden Kalkspathgängen enthält bisweilen auch etwas Braun- und Flufsspath. Auch auf und neben den Melaphyr-Gängen im Plauenschen Grunde kommt trumweise Braunspath vor.

b) Auf den Silber-, Blei- und Kobalt-Gängen

ist diefs Mineral am meisten einheimisch, und zwar

a) in der Freiberger Revier.

Die zu der silberhaltigen Bleiformation gehörigen Gänge führen den Braunspath, gewöhnlich Drusen bildend, in ihrer Mitte. Auf Methusalem und auf Kuhschacht kam er ehemals vor. Von ersterer Grube ist er in einer bräunlichschwarzen Varietät und von letzterer ist besonders das sogenannte Tigererz (durch Silberschwärze gefleckter Braunspath) bekannt. Bei Himmelfahrt s. Abraham kommt er häufig und in interessanten Abänderungen vor; bei Alte Elisabeth kamen mannigfache Zusammenhäufungen und Gruppirungen der Rhomboëder vor. Weniger ausgezeichnet ist sein Vorkommen auf Krieg und

Frieden, Neu Beschcert Glück, auf dem Weifsen Hirsch, Kröner und Junge hohe Birke; mit tiefen Einschnitten, wie gehackt, fand er sich auf Quarz bei Prophet Samuel. Die Gänge bei Tuttendorf und an der Halsbrücke enthalten nur wenig Braunspath; bei Sonne und Gabe Gottes erschienen Afterkrystalle von Skalenoëdern, aus Rhomboëdern zusammengesetzt.

Weit mehr ist der Braunspath auf der reicheren Silberformation und auf den in ihrer Nähe aufsetzenden Spathgängen zu Hause. Bei Segen Gottes Herzog August erscheint er vorzüglich derb in mancherlei Varietäten auf mehreren Gängen; eine Art Tigererz kam noch 1814 auf dem Johann George Stehenden vor. Auf dem Herzog Augustus ist er spiegelig vorgekommen und häufig ist er da mit Kalkspath verwachsen. Auf Beschcert Glück kommt er ausgezeichnet und in mannigfaltigen Abänderungen krystallisirt vor, auch in Spiegeln (oder Rutschflächen) zuweilen von mehreren Quadratfufs Fläche und in blut- und bräunlichrothen Farben. Bei Silberspath, Matthias, Alt Grün Zweig, Gelobt Land und Donat finden sich ebenfalls allerhand Varietäten, auf Gelobt Land s. Niklas und Alte Vestenburg reine derbe Massen von Braunspath. Bei Silberspath brach auf dem Caroliner Spath und Affner Stehenden, sowie bei Donat ein inniges Gemenge von weifsem Halbopal und Braunspath. Unter sehr mannigfachen Verhältnissen kommt er auf den Gängen von Himmelsfürst vor, besonders in mancherlei nachahmenden und pseudomorphischen Gestalten. Auf Neu Glück drei Eichen erscheint auf Spathgängen ganz ausgezeichneter bräunlichrother, grobkörniger Braunspath und bei Unterhaus Sachsen eine blumig-strahlige Abänderung.

Auf den zur Bräunsdorfer Formation gehörigen Gängen ist Braunspath krystallisirt auf Siegfried zu Riechberg, kugelig auf krystallisirtem Quarz und in pyramidalen Afterkrystallen auf Neue Hoffnung Gottes, in weit mannigfacheren und schönen Abänderungen aber bei Alte Hoffnung Gottes vorgekommen. Hier fand er sich in rhomboëdrischen, prismatischen, linsenförmigen, stangen- und nadelförmigen, aus feinen Rhomboëdern gebildeten Pseudomorphosen, von welchen die letzteren büschel- und staudenförmige Gruppen bildeten. Pyramidale Afterkrystalle kamen auch vor auf dem Neuen Glückstern und bei Gesegnete Bergmanns Hoffnung.

Die Spathformation zeigt den Braunspath nur in wenig interessanten Verhältnissen. Bei Segen Gottes am Muldenberge und bei Güte Gottes an der Halsbrücke soll er mitunter in gröfseren Massen vorgekommen sein. Bei Segen Gottes kam viel kleinkörniger Braunspath und mehrere Abänderungen vor, bei Wolfsthal und bei Reiche Segen Gottes zu Sachsenburg skalenoëdrische Afterkrystalle, bei Churprinz Friedrich August sattelförmige Linsen. Auf Augustus zu Weichmannsdorf begleitete (1814) spiegeliger Braunspath reiche Silbererze.

Die Gänge bei Güte Gottes zu Scharfenberg führen viel Braunspath in kleinkörnigen und krummblätterigen Abänderungen.

b) In der Schneeberger Revier

kommen mitunter interessante Varietäten des Braunspathes auf mehreren Gängen vor; aufser Rhomboëdern bis zu mittlerer Gröfse mancherlei linsenförmige und skalenoëdrische Pseudomorphosen. Bei Greif kam er in büschelförmigen, zartdrusigen Krystallgruppen, bei Fürstenvertrag blafspfirsichblüthroth, bei Weifsen Hirsch schwarz, bei Rappold in grofsen Rhomboëdern, bei Auferstehung Christi, Adam Heber, Wolfgang Maafsen u. a. in sehr regelmäfsigen hohlen Skalenoëdern vor, beim Name Jesus Stolln auch als Tigererz. Ferner fand er sich bei Wild Schwein, Segen Gottes, Rosenkranz, Gesellschaft, Frisch Glück und Gebhard, bei St. Anna, Schindler und Daniel, bei Sauschwarte, Eiserner Landgraf, Priester und Leviten, Siebenschleen (in Skalenoëdern), Oswald und Gottes Schickung. In der Raschauer Gegend ist er bekannt von Gottes Geschick, von den edlen Silbergängen bei Catharina und Stamm Asser, von Treue Freundschaft u. a. Mehrere Gänge zu Bockau, bei Gabe Gottes, St. Johannes u. a., enthalten auch etwas Braunspath.

Aus der voigtländischen Revierabtheilung wird er vom Joseph Fdgr. bei Pirk und von Michaelis Fdgr. bei Magwitz erwähnt.

c) In der Schwarzenberger Revier

enthalten mehrere Gänge, wie der Palmbaum Flache, der Rosamunda-Spath, die Gänge am Globenstein bei Sechs Brüder, Enderleins Erinnerung u. a. den Braunspath gewöhnlich in der Mitte ihrer Masse. Auch auf einem Gange bei Ritter St. Georg und auf flachen Gängen bei Weifsen Hirsch am Schwarzwasser kommt er vor.

d) In der Johanngeorgenstädter Revier

brach auf Frisch Glück einmal gelblichgrauer Braunspath mit bräunlichrother, fortificationsartig gebrochener Streifung und auf dem Reginer Spath bei Valerian kam er mit Quarz und Apatit vor.

e) In den Annaberger Revieren

ist er vorgekommen auf Unverhofft Glück mit Freuden, auf Markus Röhling und auf Bäuerin in Rhomboëdern und dreiseitig pyramidalen Afterkrystallen. Aufserdem kommt noch etwas Braunspath vor: auf König David, Silberne Harnisch Kammer, Krönung, Kippenhayn u. a.; am Stahlberge und bei Neu Unverhofft Glück; ferner bei Jöhstadt, Schmalzgrube und Grumbach; auf den Silber- und Kobaltgängen bei Walthersdorf; bei Hermannsdorf, Scheibenberg, Kunnersdorf und Buchholz.

f) In der Geyer und Ehrenfriedersdorfer Revier

ist etwas Braunspath, aber nicht ausgezeichnet, auf dem Herzog Carl und Kreuz Christi, auf Gott bescheert Glück Fdgr., noch mehr aber auf den Silbergängen am Sauberge, bei Klingelschlägel, Morgenröthe, Leimgrube. Treue Gemeinschaft Gottes und Himmelfahrt vorgekommen.

g) In Marienberger Revier.

Die Silber- und Kobaltgänge in der Nähe von Marienberg führen alle etwas Braunspath. Für die Gänge bei Vater Abraham und Drei Weiber war es in ihren erzführenden Distanzen beinahe charakteristisch, dafs rundliche und stumpfeckige Knoten von röthlichweifsem Braunspath in bläulichgrauen Letten wie eingeknetet lagen. Auf Jung Fabian Sebastian erschien er ehemals in hohlen, äufserst flachen Rhomboëdern; bei Immanuel, Neubeschert Glück, Neue Gesellschaft, König Friedrich August Jubelfest und Milde Hand Gottes (auf Morgengängen) meist in weifsen, mehr oder weniger mürben Abänderungen. — Auf den Gruben vom Kiesholze bis Wolkenstein erschien er besonders auf Junge und Alte drei Brüder, Auferstehung Christi, Gottes Vertrauen und Unverhofft Glück. — Auf den Silber- und Zinngängen am Martersberge und bei Pobershau ist er unter Anderem bei St. Christoph, Paulus, Ober Neuhaus Sachsen, auf den Burkhardter Trümern, auf den Vier Brüder und Festenburger Gängen, ferner bei Ursula, Molchen, Drei Hammerschlägen und anderen Gängen vorgekommen.

g) In der Glashütter Revier.

Auf Morgenstern Erbstolln zu Oberreichstädt kam Braunspath in grofsen tetraëdrischen Krystallgruppen, schon taubenhälsig bunt angelaufen, vor. Auf dem Hohebirker Stehenden bricht er in röthlichweifsen und bräunlichrothen Abänderungen, auch findet er sich noch bei Osterlamm, Edle Krone, St. Erasmusstolln u. a. O.

c) Auf Kupfer- und Zinngängen

ist das Vorkommen dieses Minerals sehr unbedeutend.

Vom Schwarzen Schmidt unweit Plauen und von der Silberwage zu Schlema bei Schneeberg wird er erwähnt. Auch hat ihn Herr Berghauptmann Freiesleben auf einem bei Mitteldorf unweit Schandau in Granit aufsetzenden Kupfererzgange getroffen. Selten erscheint er auf den Zinngängen bei Lauenstein.

Eine besondere Art des Braunspathes wird von Herrn Prof. Breithaupt als

Tautokliner Karbonspath

aufgeführt. Er ist bis jetzt nur von Alte Elisabeth, Beschert Glück (besonders auf dem Neu Hohebirker Gange), Habacht (besonders auf dem Carl Morgengange, in pyramidal und säulenförmig gruppirten flachen Rhomboëdern), Kurprinz u. a. bei Freiberg, wo er in mancherlei ausgezeichneten Abänderungen vorgekommen, dann von mehreren Gruben der Schneeberger Revier und vom Johannes bei Wolkenstein (auf dem Johannes Stehenden) als Comb. von R. und 4R., ferner von Gnade Gottes und Neujahrs Maafsen, Hohe Neu Jahr und Unverhofft Glück, Gotthelf Schaller und Frisch Glück am Fastenberge bei Johanngeorgenstadt bekannt.

Anhang.

Faseriger Braunspath. W.

Ausgezeichnet ist dieses Mineral nur von Alte Hoffnung Gottes bei Freiberg bekannt, wo es 1791 vorkam; schon ziemlich mürbe ist es bei Gnade Gottes und Neujahrs Maafsen zu Johanngeorgenstadt, mulmig auch bei Himmelsfürst und im Schneeberger Revier auf Adam Heber vorgekommen.

14. Paratomspath. Br.

Ankorit. Hdg.

Wurde von Breithaupt auf Lagern und Gängen im Uebergangsgebirge zu Weischlitz im sächsischen Voigtlande gefunden. (Auch dürften mehrere bisher für Braunspath gehaltene rhomboëdrische Varietäten aus der Schneeberger Revier und mehrere für Eisen- oder Braunspath gehaltene Abänderungen vom Kurprinz ihrem specifischen Gewichte nach hierher gehören.)

15. Rautenspath.

Dimorischer Karbon-Spath. Br.

a. Blätteriger Rautenspath.

Rautenspath. W.

Der blätterige Rautenspath findet sich in Sachsen:

A. In Gebirgsgesteinen und deren Lagern.

In einem Glimmerschiefer vom Horolder Gebirge bei Ehrenfriedersdorf, der sich theils dem Gneufs, theils dem Thonschiefer nähert, wird der Feldspath durch durch einen ausgezeichneten graulichweifsen Rautenspath vertreten, der theils in kleinen Partieen, theils in sehr kleinen krystallinischen Körnern porphyrartig eingemengt ist.

Auf Diorit- und Kalksteinlagern der Glimmer- und Thonschiefergebirge. Auf dem Lager von grobkörnigem Kalkspath bei Zweiglers Fdgr. kommt perl- und lichtbläulichgrauer Rautenspath theils in derben grofskörnigen Partieen mit Metaxit verwachsen, theils in ausgezeichneten Rhomboëdern vor. — Ebenso findet er sich in Krystallen eingewachsen in dem quarzigen Diorit des Lagers vom Gottes Segen am Stümpfel. — Auf einem Lager von weifsem, grauem und schwarzem körnigen Kalkstein zu Berggieshübel ist in dessen Drusenräumen sehr schöner grünlicher und gelblicher Rautenspath vorgekommen. Auch soll er in weifsen Rhomboëdern auf Kalkspathdrusen in Maxen (namentlich im rothen Bruche) vorgekommen sein. — In Harthau hat sich derber grobkörniger Rautenspath mit Quarz und feinkörnigem Chlorit gefunden.

Im Uebergangs-Diorit ist er am Burgberge bei Reichenbach, mit Kymatin verwachsen, vorgekommen.

Im Flötzkalk der Gegend von Krimmitschau soll ebenfalls in Drusen bisweilen krystallisirter Rautenspath gefunden worden sein.

B. Auf Gängen.

Auf Kalkspathgängen im Syenit-, Porphyr- und Steinkohlengebirge. Auf Kalkspathgängen sowol im Syenit als im Steinkohlengebirge bei Zaukerode ist spargel-, öl- und olivengrüner Rautenspath theils als nierenförmige Kruste über grofskörnigem Kalkspath, theils in plattenförmigen Gestalten, theils in grupp. flachen Rhomboëdern vorgekommen. Im Syenit fand er sich auf dem Erbstolln, besonders beim 7. Lichtloche, in allen bekannten Farben und Formen, im Steinkohlengebirge auf vielen Gängen aber nur krystallinisch.

Auf den gangartigen Trumen von Kalkspath in dem Porphyrbruche bei Potschappel sind die säulenförmigen und skalenoëdrischen Kalkspathkrystalle zuweilen mit einer Kruste von rhomboëdrischem ölgrünen Rautenspath überzogen.

Auf Erzgängen findet er sich zuweilen in kleinen Rhomboëdern bei Beschert Glück und bei Kurprinz. Ausgezeichnetere Abänderungen sind aus der Schneeberger Revier von Michaelis Maafsen und besonders von Bergkappe bekannt, wo sie mancherlei Gruppirungen, Ueberzüge über Quarz- und Kalkspathkrystalle und pyramidale Afterkrystalle bildeten. Auch von Hohebirke und Edle Krone in der Glashütter Revier, sowie von Schleitz im Voigtlande sind sehr ausgezeichnete Vorkommnisse von Rautenspath bekannt.

b. Körniger Rautenspath.

Dolomit. W.

Der Dolomit, welcher in Sachsen erst in neuester Zeit als solcher erkannt worden ist, findet sich auf Lagern im älteren und jüngeren Gebirge. Auf den Kalksteinlagern des Gneufs, Glimmer- und Thonschiefers gehört wahrscheinlich ein sehr grofser Theil des bisher zum Urkalk gerechneten körnigen Kalksteines, der im Erzgebirge vorkommt, zum Dolomit; bis jetzt ist solches indessen durch neuerliche Analysen nur erst von den Lagern bei Memmendorf, Lengefeld und Heydelbach bestimmt nachgewiesen. Der Memmendorfer Dolomit ist gelblich- und graulichweifs, fein-, klein- und grobkörnig und ziemlich fest. Die Mächtigkeit des zwischen Memmendorf und Frankenstein im Glimmerschiefer liegenden Lagers ist bedeutend, aber ziemlich abwechselnd. Seit sehr langer Zeit wird das mächtige Lager von körnigem Kalkstein, das im Heinzewald unweit Lengefeld in Glimmerschiefer liegt, bebaut. Auch der dortige Dolomit ist weifs, feinkörnig und ziemlich hart. In dem Lager bei Heydelbach unweit Wolkenstein erscheint der Dolomit mehr von grauen und gelblichen Farben, klein- und feinkörnig. — Sehr ausgezeichneter, höchst feinkörniger, fast zuckerartig zerreiblicher Dolomit wechselt in dünnen Lagen bisweilen mit glimmerigen Lagen ab auf Augusta Stolln bei Kleinolbersdorf unweit Chemnitz.

Auf den Lagern im Breitenbrunner Forstwalde kommt, besonders in deren mittlerer Abtheilung, häufig ein gelblichgrauer kleinkörniger, meist etwas mürber dolomitischer Kalkstein vor, am ausgezeichnetsten bei Maximiliane, Carolus, Getreue Einigkeit und Brüder Lorenz, sowie bei Fünf Brüder am Bretberge.

In der oberen Abtheilung des Rothliegenden- und Steinkohlen-Gebirges im Plauenschen Grunde kommt am Windberge, noch mehr aber an der Höhe bei Schweinsdorf ein gelblich- und rauchgrauer, theils dichter, theils klein- und feinkörniger, nur schwach mit Säuren brausender, bisher problematischer Kalkstein vor, welcher nun ebenfalls für Dolomit erkannt ist.

Aus dem unteren Flötzkalk sind dunkelrauch- und gelblichgraue, etwas blasige und sehr feinkörnige dolomitische Kalksteine von Tautenhayn bekannt.

14. Tharandit.

Isometrischer Karbonspath. Br.

Am häufigsten und in vielfachen Abänderungen ist derselbe in dem dolomitartigen Kalkstein bei Schweinsdorf vorgekommen; in regelmäfsiger Verwachsung mit Braunspath auch bei Schneeberg und auf Neu Beschert Glück bei Freiberg. In den Mandelsteinen der Zwickauer Gegend, besonders bei Thannhoff, Hohndorf und Vielau, kommt er nebst Kalk- und Braunspath krystallisirt als Ausfüllung der Blasenräume und Mandeln vor. Ausgezeichnet findet er sich noch zu Tinz bei Gera in dem alten Flötzkalkstein untergeordneten Dolomit.

15. Rosenspath. Br.

Rosiger Karbonspath. Br.

Ausgezeichnet nur auf Gängen, besonders der Freiberger Revier, und vorzüglich für die Gänge der edlen Bränder Silberformation charakteristisch. Schon bei Jung Himmlisch Heer kam er sehr ausgezeichnet auf dem Neuglücker Stehenden vor; auch die sogenannten Flötztrümer und einige Gänge bei Segen Gottes Herzog August führen ihn. Weit häufiger und schöner noch findet er sich bei Beschert Glück und Habacht auf vielen Gängen, meist derb, zum Theil mit Zinkblende, Bleiglanz, Arsenikkies und Braunspath in bandförmigen Lagen. Am längsten bekannt in seinen krystallisirten Abänderungen, vielleicht am ausgezeichnetsten ist er von Alt Grün Zweig. Bei Silberspath und Himmelsfürst ist er auf mehreren Gängen, ferner auch bei Matthias, Vergnügte Anweisung und Gelobt Land, sowie bei Simon Bogners Neuwerk vorgekommen, seltener und minder ausgezeichnet erscheint er auf Alte Elisabeth, Krieg und Frieden und bei Himmelfahrt. Bei Alte Hoffnung Gottes kam er rhomboëdrisch und in büschelförmigen Gruppen, bei Radegrube in sehr schönen Abänderungen von Rhomboëdern vor.

Aufserdem wird noch Rosenspath von einigen Schneeberger Gängen und von Johanngeorgenstadt erwähnt.

16. Manganspath.

Manganischer Karbonspath. Br.

Der eigentliche Manganspath kommt in Sachsen nicht vor. Zu Ullersreuth im Voigtlande fand sich in Begleitung von Graunickelkies ein dem man-

ganischen ganz ähnlicher Karbonspath, so gestaltet und so krummblätterig als ein Sphärosiderit, welcher aus sehr reinem kohlensauren Manganoxydul mit wenig Magnesia und Kalkerde bestand. — Auf Christbescherung bei Freiberg kam ein dem Rosenspath ähnlicher Karbonspath mit dem Gewichte des Manganspathes vor.

17. Eisenspath.

Spatheisenstein. W. Sphärosiderit. Hsm.

Findet sich weniger auf Lagern als auf Gängen im älteren Gebirge.

Auf dem Stockwerke zu Altenberg und auf den Braunspathlagern bei Eibenstock.

Auf Blei- und Silbergängen in Freiberger Revier: auf Himmelfahrt sammt Abraham, Beschert Glück, Himmelsfürst in mehreren Abänderungen, auf Kurprinz, Junge hohe Birke, Kuhschacht und Methusalem, begleitet von Bleiglanz, Kupfer- und Arsenikkies, Schwefelkies u. s. w.

In Annaberger Revier ist er vorgekommen auf Andreas, Markus Röhling und Galiläische Wirthschaft am Schreckenberge und auf St. Laurentius bei Scheibenberg, mit gediegenem Silber, Silberglanz und Speiskobalt; ferner bei Schneeberg und auf Herzog Carl bei Ehrenfriedersdorf.

Im Voigtlande brach er auf dem Froherstolln bei Blankenburg, auf Meinels Grube zwischen Planschwitz und Schönbrunn und auf Treue Brüderschaft und Zwei Brüder Zeche zu Weischlitz; ferner auf den Kupfergruben zu Leuboda und Geilsdorf und auf einer Kobaltgrube bei Birk.

Der Sphärosiderit findet sich auf Klüften von Thoneisenerz zu Schleckretscham bei Zittau.

Der

Thonige Sphärosiderit,

ein inniges Gemenge aus Eisenspath und Thon- und Kieselhydrat, welcher im Steinkohlengebirge als eigene Flötzlagen oder einzelne sphäroëdrische Massen vorkommt, findet sich in Sachsen blos in der Gegend von Zwickau.

18. Oligonspath. Br.

Eisenspath z. Th.

Zur Zeit nur aus Sachsen bekannt, wo er auf Zinnerzgängen am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf vorkommt.

19. Aragonit.

Arragon. W.

a. Stengeliger Aragonit.

Im Syenit des Plauenschen Grundes erscheint es bisweilen auf Klüften und im Syenit des Tiefen Erbstolln kam er auf dem Achten Lichtloche in Trumen vor. — Der Basalt von Schleckretscham bei Zittau enthält ihn in rundlichen Partieen von in's Rothe und Violblaue fallender Farbe, auch findet er sich in dem Basalte des Hutberges bei Herrnhut.

Auf einem Schwerspathgange bei Morgenstern Fdgr. bei Oberreichstädt kam er in grofsen, derben, ausgezeichneten Partieen vor, weniger schön auf einem Wackengange bei Neujahr-Stolln am Fichtelberge.

b. Spiefsiger Aragonit.

Dieser findet sich vorzüglich auf Kalksteinlagern im Gneufs und Glimmerschiefergebirge. Am längsten ist er von Heydelbach bei Wolkenstein bekannt, wo er in sehr spitzen pyramidalen Krystallen vorkommt. Ebenso und in grofsen hohlen pyramidalen Krystallen erscheint er auf dem Lager von körnigem Kalkspath bei Zweichlers Fundgrube zu Wildenau. Auch auf den Flötslagern im Forstwalde bei Rittersgrün, namentlich bei Getreue Einigkeit, ist bisweilen Aragonit vorgekommen. Auf den Kalksteinlagern zu Auerswalde bei Chemnitz, zu Grünberg bei Augustusburg, bei Flöhe und bei Plankenstein unterhalb Rothschönberg findet er sich unter ähnlichen Verhältnissen wie zu Heydelbach.

Anhang.

Erbsenstein.

Ist vor ungefähr 20 Jahren in dem Kalksteine bei Tharand, in rindenartigen Kalksinter eingeschlossen, gefunden worden.

20. Strontit. Phill.

Stronthion. W. Strontianit.

Dieses Mineral ist am schönsten zu Bräunsdorf in Sachsen, auf Neue Hoffnung Gottes, vorgekommen. Seit 1808 kennt man es in nadelförmigen und spiefsigen Krystallen, welche büschelförmig und kugelig gruppirt sind. Auch scheint es schon in früheren Zeiten auf dem Siegfried bei Riechberg vorgekommen zu sein und in neuerer Zeit hat man auf dem Jupiter Stehenden bei Himmelsfürst ähnliche Gruppen spiefsiger Krystalle gefunden und für Strontit gehalten. Bei Scharfenberg ist er ebenfalls röthlichweifs und blafspfirsichblüthroth vorgekommen.

21. Karbonbleispath.

Weifsbleierz und Schwarzbleierz. Bleierde z. Th. W.

Auf Gängen im älteren Gebirge, mit Quarz, Flufsspath, Bleiglanz u. s. w.: im Freiberger Revier vorzüglich auf Anna Fortuna, Isaak, Lorenz Gegentrum und Freudenstein an der Halsbrücke, auch ehedem auf Berg Zion in der Lofsnitz; in Johanngeorgenstädter Revier früher auf Gewerken Hoffnung und ausgezeichnet schön auf Gnade Gottes und Neujahrs Maafsen, mit gediegenem Silber; ehedem ist es auch auf Unverhofft Glück bei Breitenbrunn und bei Zschopau vorgekommen. — Das Schwarzbleierz findet sich auf Isaak bei Rothfurth, auf Vereinigt Feld, Komm Sieg mit Freuden und Freudenstein, Beihilfe an der Halsbrücke und ehedem auf der Dreifaltigkeit bei Zschopau.

Die Bleierde, durch Kiesel und Thon verunreinigte Varietäten, findet sich bei Zschopau, Freiberg (auf Isaak) und Johanngeorgenstadt (auf Rautenkranz).

22. Scheelspath.

Schwerstein, W. Tungstein, v.

Auf Gängen im Granit oder Greisen: zu Zinnwald an der böhmischen Grenze, begleitet von Quarz, Glimmer, Zinnerz, Wolframit und Flufsspath; zu Ehrenfriedersdorf mit Quarz und Flufsspath.

23. Scheelbleispath. Br.

Gangweise auf den Zinnerz-Lagerstätten im Granit (Greisen) auf Quarz, Glimmer u. s. w. zu Zinnwald.

24. Molybdänbleispath.

Gelbbleierz, W.

Hat sich ehedem auf Klüften im Urgebirge zu Schneeberg und Johanngeorgenstadt gefunden; Spuren davon auch zu Freiberg auf der Grube Freudenstein und zu Zinnwald.

25. Peganit. Br.

Auf Klüften des Kieselschiefer-Gebirges, stets in Begleitung des Wavellit, zwischen Langenstriegis und Frankenberg; eine Entdeckung der neuesten Zeit und bis jetzt noch selten.

26. Herderit. Hdgr.

Allogonit, Br.

Zu Ehrenfriedersdorf mit Quarz, Apatit, Flufsspath, Zinnerz und Wolframit vorgekommen und erst neuerlich von Breithaupt unter Apatiten aufgefunden; äufserst selten.

27. Apatit. W.

Haplotyper Apatit, Br.

Das Vorkommen dieses Minerals in Sachsen ist nicht so beschränkt, als man lange geglaubt hat; es erscheint als Gemengtheil auf Lagern und Gängen verschiedener Formationen.

A. In Gebirgsgesteinen und den dazu gehörigen Lagern.

Im Granit fand man den Apatit auf drusigen Quarztrumen im Ortbachthale bei Breitenbrunn und am Rabenberge bei Johanngeorgenstadt, an letzterem Orte theils in Schörl eingewachsen, theils in Begleitung eines merkwürdigen, pfauenschweifig schillernden Quarzes; ferner in drusigen Nestern des Granits am rechten Ufer des Schwarzwassers, selten in Drusenräumen des

porphyrartigen Granits am Hintern Fastenberge; auch auf schmalen Trumen und Nestern von Flufsspath in der Granitkuppe des Wiesenbader Berges. Er kam stets in kleinen prismatischen Krystallen vor. — Ausgezeichneter ist aber dessen Vorkommen auf den Quarz- und Zinnerztrumen im Granit des Geyerschen Stockwerkes. Besonders häufig und schön fand man (seit 1810) den Apatit auf einer offenen Flötzkluft bei Weifse Zeche, in kleinen Krystallen von mancherlei Farben, worunter pfirsichblüthrothe, in das Violblaue und Nelkenbraune verlaufende zu erwähnen sind; auch kam er daselbst in kleinen Partieen in den Granit eingemengt vor.

Der zur Weifsstein-Formation gehörige Granit der Peniger Gegend, besonders bei Kleinchursdorf und Penig enthält den Apatit in sehr combinirten Krystallen, in drusigen Nestern mit Quarz und talkigem Glimmer verwachsen. Dicke Tafeln mit krystallisirtem Albit und Schörl hat man auch in dem Granit des Muldenthales zwischen Penig und Rochsburg gefunden.

Im Gneufs des Werner-Stolln bei Freiberg fand Herr v. Warnsdorf einen etwa erbsengrofsen grünlichen Apatitkrystall.

Im Glimmerschiefer der Schwarzenberger Gegend fanden sich bisweilen auf Klüften kleine grünliche Apatitkrystalle; ausgezeichneter aber kommen sie auf den dortigen Kalk-, Magneteisen- und Kieslagern vor. Schon längst kennt man sie von dem St. Christopher Kieslager zu Breitenbrunn, wo sie theils dem Lager selbst angehören und auf Quarzkrystalle aufgewachsen, auch bisweilen drusig gruppirt und von Flufsspath, Talk, Zinnerz, Kupferkies und Chlorit begleitet waren, besonders im Felde von Fortuna; theils auf Gangklüften sich fanden und von röthlich-, haar- und leberbrauner Farbe waren, besonders im ehemaligen Kaltwasserschen Felde. In dem Grünstein- und Magneteisenlagern bei Sechs Brüder am Magnetenberge unweit Crandorf kamen einzelne schmale Trume von Flufsspath, Apatit und Serpentin vor und in dem Magneteisenlager bei Boden unweit Annaberg rundum eingewachsene kurze säulenförmige Apatitkrystalle. — In einem grobsandigen Schörl oder Schörlschiefer ähnlichen Gemenge am Ochsenkopfe kamen grünlichgraue, öl- und spargelgrüne, undeutliche, theilweise mit dünnstengeligem Schörl verwachsene Apatit-Krystalle vor.

B. Auf Gängen, und zwar besonders auf Zinnerzgängen.

In der Ehrenfriedersdorfer Revier kommt er auf diese Weise in den mannigfaltigsten Abänderungen vor. Am Sauberge waren es früher die Zinnerzgänge bei Leimgrube und Michaelis, bei Lorenz, bei Prinzler, Stiefmutter, Hartenschlag und Grofse Vierung; in neuerer Zeit die von Segen Gottes und Gnade Gottes, besonders aber von Heitere Einigkeit, auf denen man den Apatit fand. Aufser den gewöhnlichen grauen und grünen Farben erscheint er auch bisweilen rosen- und hyazinthroth, nelkenbraun, zwischen himmel- und berlinerblau, lasurblau, smaragdgrün und grünlichschwarz; die Krystalle sind zwar meist klein und niedrig, doch erreichen sie auch zuweilen

eine Länge von mehr als 2 Zoll und eine Stärke von $1\frac{1}{4}$—2 Zoll. Auch finden sich Krystalle mit mehrfachen Farbenzonen in gestreifter Zeichnung oder mit verschieden gefärbtem Rande und Mittelpunkte. Gewöhnlich sind sie von Quarz, Flufsspath und Talk begleitet. — Im Freywalder Gebirge kam der Apatit auf Unverhofft Glück in kleinen walzenförmigen Krystallen, ebendaselbst, sowie auf Johannisblüme in dicken Tafeln bis zu 1 Zoll Durchmesser, und auf dem flachen Gange in blafsgelben und ölgrünen durchsichtigen Prismen mit vielen Veränderungen vor. Auch fand sich auf einem St. 3 streichenden, 3 Zoll mächtigen Gangtrum derber Apatit von einer Mittelfarbe zwischen Perlgrau und Rosenroth. — Sehr verschieden von den Apatitkrystallen des Sauberges und Freywaldes sind die vom Feylich am Greifenstein. Sie bestehen in weifslichen und bläulichen niedrigen Prismen, die um und um in derben, kleinkörnigen Apatit eingewachsen sind. — Auch im Neudorfer Revier, namentlich auf der kleinen Wirrung, sind schöne dunkelviolblaue Apatitkrystalle vorgekommen.

In der Marienberger Revier ist neuerdings auf einigen Zwittergängen zu Pobershau, namentlich auf den Burckhardter Trümern, etwas Apatit und Topas gefunden worden.

In der Schneeberger Revier kennt man schon seit 1785 das Vorkommen kleiner niedriger, fast tafelartiger, lauchgrüner Prismen vom Ullmannstolln am Weinstock bei Bockau.

In der Johanngeorgenstädter Revier ist noch ein Spathgang bekannt, der bei Neue Brüderschaft Erbstolln am Fastenberge überfahren wurde und Apatit in eisenschüssigen Drusen mit Flufsspath führte. Auch von einem mit dem Titus Erbstolln bei Krandorf überfahrenen Gangtrume sind erst neuerlich kleine weifse und blafsviolblaue Apatitkrystalle bekannt worden.

Eine im Aeufseren etwas abweichende Varietät des Apatits wurde von Herrn Berghauptmann Freiesleben

Beryllartiger Apatit

genannt; sie hat sich bis jetzt nur auf Gängen gefunden. In der Johanngeorgenstädter Revier wurde sie zuerst in den 1780er Jahren auf Frisch Glück am Fastenberge bemerkt, wo sie in einer besonderen Trume mit Quarz, Feldspath und Steinmark einbrach und als Beryll, Aquamarin und Aquamarinschörl erwähnt wurde. Später (1811) fand man dieselbe auf dem Gange bei Friedrich August am Rabenberge in eisenschüssigen zerklüfteten Quarz eingewachsen und 1823 und 1828 wurde sie bei Valerian, ebenfalls am Rabenberge, aufgefunden. Gewöhnlich sind es lange und dünne rundum eingewachsene Prismen, die in der Farbe vom Blaulichgrau bis Dunkelberliner- und Indigblau abwechseln.

In der Marienberger Revier kam dieser Apatit auf dem Gafsauer Morgengange bei Ober Neuhaus Sachsen ebenfalls vor, in blaulichgrauen, dünnen, bisweilen zu derben Partieen verwachsenen Krystallen und begleitet von Quarz, Feldspath, Talkglimmer, Flufsspath u. s. w.

28. Spargelstein. W.

Kalaminer Apatit. Br.

Das ausgezeichnetste Vorkommen dieses Minerals in Sachsen ist seit den 1790er Jahren von der Halsbrücke bei Freiberg bekannt, wo in der Nähe des Elias, am rechten Ufer der Mulde, in einem dickflaserigen Gneufs Körner und kleine spargelgrüne Krystalle, höchstens von der Gröfse einer Erbse, oft ziemlich zahlreich beisammen liegen. Weniger ausgezeichnete Krystalle von wachsgelbem und blafsölgrünem Spargelstein sind im Flöhethale, zwischen Bockau und Blumenau, in Glimmerschiefer eingewachsen gefunden worden.

Anhang.

Pseudo-Apatit. Br.

Auf Kurprinz Friedrich August bei Freiberg haben sich schon seit längerer Zeit und auch neuerlich hexagonale Prismen gefunden, die aus phosphorsaurer Kalkerde, etwas Flufs- und Schwefelsäure, Thonerde und Eisenoxyd bestehen, die ehemals Pyromorphit oder Braunbleierz waren und daher als Apatit in Afterkrystallen betrachtet werden.

29. Polysphärit. Br.

Polysphärischer Bleispath. Br.

Auf einem Gange im Gneufs, bei Grube Sonnenwirbel bei Freiberg.

30. Pyromorphit.

Meromorpher und kalaminer Bleispath. Br. Braunbleierz und Grünbleierz. W.

Auf Gängen im Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirge als neueres Erzeugnifs in geringen Teufen. Die braunen Varietäten: auf Dreifaltigkeit zu Zschopau und auf Gelobt Land sammt Niklas-Beihilfe bei Freiberg, auch bei Johanngeorgenstadt; die grünen Varietäten: auf Freudenstein, Beihilfe (hier in beträchtlichen Quantitäten, so dafs 1813 mehrere hundert Centner vorkamen), Lorenz Gegentrum und Jacob an der Halsbrücke bei Freiberg, auf Dreifaltigkeit bei Zschopau (hier besonders in ausgezeichneten Krystallen), ferner zu Bockau bei Schneeberg und auf Unverhofft Glück bei Schwarzenberg; weifse Varietäten: bei Zschopau. Gewöhnlich findet es sich von eisenschüssigem Quarz, Schwerspath und okerigem Brauneisenerz begleitet.

31. Mimetesit.

Arsenischer Bleispath. Br. Grünbleierz z. Th. W.

Hat sich ehedem auf der Gewerken Hoffnung und am ausgezeichnetsten und in vielen Varietäten auf Gnade Gottes und Neujahrs Maafsen bei Johanngeorgenstadt, neuerlich auch bei Zinnwald an der böhmischen Grenze gefunden.

32. Eulytin. Br.

Wismuthblende. Bb.

Auf einem Gange im Thonschiefer mit Wismutoker, gediegenem Wismut, Quarz u. s. w. zu Schneeberg in Sachsen.

33. Bismutit Br.

Wismutoker. W

Auf Wismut führenden Gängen im Schiefergebirge mit gediegenem Wismut und Wismutglanz, welche meist theilweise in Bismutit umgewandelt sind, auf Adam Heber, Fürstenvertrag und auf Neue Hoffnung zu Aue bei Schneeberg, und auf Bergmännischer Preufsen Hoffnung Stolln im Johanngeorgenstädter Revier.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Aufenthalt und Zug der Vögel vom 15. Mai 1846 bis zum 17. März 1847.

Von

O. Brehm.

Verfasser dieses gab im vorigen Jahre in diesen Blättern eine Uebersicht des Zuges und des Aufenthaltes der Vögel bis zum 15. Mai des vorigen Jahres. Der Herr Prof. Dr. Naumann schrieb mir darüber: „Mit dem Vögelzuge (im Mai 1846) ging es noch wunderlich; es kam eine Menge von Nachzüglern, und so waren namentlich Nachtigallen an manchen Stellen mehr, an manchen weniger als in anderen Jahren. In meinem Hölzchen schlugen 8 Stück, im Garten aber war nur ein Paar. Bei meinem Bruder dagegen hatte ein nicht gar grofser Schlag deren so viele, dafs eine die andere zu überschreien suchte und ein wahres Schmettern entstand, wenn alle schlugen. Ich habe auf einem so kleinen Raume noch nie so viele schlagen hören. Sie waren da an einem für sie wie gemachten Platze wahrscheinlich darum so zusammengedrängt, weil die anstofsenden Schläge ihnen noch zu jung waren. In meinem Garten fehlten namentlich auch diefs Jahr wieder *Lanius minor*, als Vertilger der Maulwurfsgrillen ein wahrer Wohlthäter, und manche andere Vögel, aber als grofse Seltenheit für denselben wurde er von einem Paare Sperbergrasmücken bewohnt, das auch seine Jungen ausbrachte. In Ermangelung der selbstwachsenden Dornen mufsten die trockenen auf dem Zaune zum Nachtplatze dienen. Die Rohrsänger waren ungemein selten diefs Jahr; ich hörte so wenige, dafs dieser

Mangel selbst meinen Töchtern auffiel; doch machte mir zuletzt noch ein grofser (*Sylvia turdina*) die Freude, in dem Teiche draufsen bei der Baumschule zu bleiben, und ich schlich mich oft des Abends dahin, um den lieben Sänger zu hören, denn ich liebe diesen Gesang mehr als den der Nachtigall, vermuthlich weil sich daran so viele Erinnerungen an Wasserpartieen früherer Zeiten knüpfen." So weit unser Naumann.

Hier war die Zahl der Sänger im Ganzen geringer als in anderen Jahren. In dem hiesigen Pfarrgarten waren sonst 2 Paare Gartengrasmücken und ein Paar Wendehälse; das letztere fehlte ganz und von den ersteren war nur ein Paar vorhanden. Ebenso fehlte ein Paar rostgraue Grasmücken (*Curruca cinerea*), das ihn sonst jedes Jahr bewohnt hatte. Ein Paar Müllerchen, welche in der Gegend seltener waren als in anderen Jahren, hatte sich eingefunden, auch das hier heimische Paar Bastardnachtigallen, an deren Gesang ich mich in Ermangelung der Nachtigallen gar sehr ergötze, war vorhanden, aber das Männchen desselben sang fast gar nicht. Wenn es auch ein Mal seinen herrlich abwechselnden Gesang anfing und recht in den Zug zu kommen schien, dafs ich mich wahrhaft freute, so schwieg es doch plötzlich wieder und mein Ohr lauschte Stunden lang vergeblich auf die Fortsetzung des Gesanges. Oft verstummte es ganze Tage und schon glaubte ich, es sei umgekommen, als es von Neuem zu singen anfing, aber sogleich wieder aufhörte. Der Vogel konnte recht gut singen, allein er wollte nicht. War es Faulheit oder fiel ihm das Singen zu schwer — ich weifs es nicht. Aber diese Erscheinung ist höchst merkwürdig, weil die Witterung sehr schön war und die Bastardnachtigall die fleifsigste Sängerin ist, welche ich kenne, denn sie singt zur Paarungszeit ununterbrochen und auch zur Brutzeit noch sehr fleifsig. Wahrscheinlich war meine alte männliche Bastardnachtigall, welche in anderen Jahren selbst an Regentagen ununterbrochen fortsang, auf dem Zuge umgekommen und das Weibchen hatte sich mit einem jungen Männchen gepaart, an dessem Gesange es freilich wenig Freude haben konnte.

Die Rothschwänze waren so häufig als in anderen Jahren, die Laubsänger aber viel seltener, ebenso die Mittel- und Singdrosseln, welche sonst durch ihren lauten Gesang unsere Wälder beleben; äufserst selten aber die Schwarzamseln; ich hörte in einem sehr weiten Umkreise, in welchem sonst 5—6 Paare wohnen, ein einziges Männchen. Diefs war mir um so unangenehmer, da auch die schwarzköpfigen Grasmücken viel seltener waren als in anderen Jahren, wodurch das Concert in den Wäldern gar sehr verlor. Goldhähnchen und Meisen waren so häufig als in anderen Jahren; ebenso die Raubvögel. Ein Paar Taubenhabichte, dessen Horst nicht aufzufinden war, that an dem Geflügel vielen Schaden, ohne dafs wir eines derselben erlegen konnten; ein Paar Bussarde bezog wieder seinen alten Horst auf einer grofsen Tanne und 2—3 Paare Sperber beunruhigten und decimirten die kleinen Vögel, ohne dafs ihre Horste aufzufinden waren. Ein Paar Baumfalken hatte auch wieder unsere Gegend zum Wohnplatze gewählt, und da das Männchen desselben gar nicht scheu war, so vermuthe ich, dafs es dasselbe war, welches einer meiner Söhne im Jahre 1845 aufgezogen und zahm gemacht hatte. Es entkam

ihm eine Stunde von hier im September jenes Jahres. Aufser Schwalbenfedern fanden wir auch Ueberbleibsel von Mauerseglern bei dem Horste. Der Baumfalke ist der einzige Raubvogel, welcher diese Schnellflieger in der Luft fangen kann, und man mufs erstaunen, dafs er es vermag. Von Thurmfalken waren 5 Paare in der Gegend, unter ihnen ein Paar meiner *Cerchneis taeniura*, von welchem ich im Jahre 1844 das Weibchen und 2 Junge weggeschossen hatte. Das Paar hatte sich wieder ergänzt und ich bin überzeugt, dafs es auch in diesem Jahre wieder vollständig sein wird, obgleich nur das Männchen im vorigen Sommer übriggeblieben ist. Von Pirolen waren sonst immer 2—3 Paare in der Umgegend, im vorigen Sommer bemerkte ich aber nur ein Paar und dieses scheint im Ausbrüten seiner Jungen nicht glücklich gewesen zu sein, denn ich habe keine Jungen gesehen. Ueberhaupt waren die jungen Vögel in vorigem Sommer viel weniger zahlreich als in anderen, was um so auffallender ist, da die schöne trockene Frühlingswitterung den Bruten sehr günstig zu sein schien. Es gab wenig junge Grasmücken, wenige schwefelgelbe Bachstelzen, obgleich der gelinde Winter den alten sehr günstig gewesen war, wenig junge Meisen, wenig junge Feldhühner u. s. w. Bei den letzteren ist diefs allerdings begreiflich, denn die Zahl der Alten war durch den furchtbaren Winter von 1844 bis 1845 so vermindert worden, dafs sie sich in dem vorletzten gelinden noch nicht hatten erholen können. Dasselbe war der Fall bei den Auer- und Birkhühnern. Da, wo in den früheren Jahren 2—3 Hähne balzten, wurde nur ein einziger gehört; daher ist es sehr begreiflich, dafs es wenig junges Auer- und Birkwild in der hiesigen Gegend gab.

Desto häufiger waren die Krähen, Elstern und Staaren, sowol alte als junge Vögel. Die letzteren scheinen hier immer häufiger zu werden. Im Anfange des Juni wimmelten unsere Gärten von alten und jungen Staaren und ihr Geschrei übertäubte Alles. Sehr merkwürdig ist es, dafs mein *Sturnus domesticus*, der im Jahre 1843 noch hier war, jetzt fast ganz verschwunden ist, und an seine Stelle tritt eine dem *Sturnus tenuirostris* sehr ähnliche Subspecies, worüber ich, um hier nicht weitläufig zu werden, in der Isis mehr sagen werde.

Viel einzelner als in anderen Jahren waren im vorigen Frühjahre die Schwalben. Eine Colonie Uferschwalben, welche in früheren Jahren in den Ufern unter Roda nistete, fehlte im vorigen Frühjahre, ebenso ein Paar Mauersegler, welches früher in der Kirche eines der hierher gehörenden Filiale brütete. Die Rauch- und Mehlschwalben waren auch viel weniger häufig als in anderen Jahren; dasselbe gilt von den wilden Tauben. *Columba palumbus* und *oenas* waren einzelner als sonst, aber die letztere nistete sehr früh. Im Mai gab es schon ausgeflogene Junge. Die Turteltauben fehlten fast ganz. Die Spechte waren nicht seltener als in anderen Jahren, allein der Schwarzspecht wird unsere Gegend noch ganz verlassen müssen, denn es fehlen die alten Bäume, in denen er nisten kann. Wo sonst 5—6 Paare lebten, wohnt jetzt ein einziges Paar; diefs ist im Umkreise von 1 Geviertmeile das einzige Paar, welches wir haben. Auch die Grauspechte fehlten gänzlich, desgleichen die

Kiebitze auf unseren Höhen, woraus wir schon im April schlossen, dafs kein nasses Frühjahr eintreten würde, wie es auch geschah.

Die Sumpf- und Wasservögel nehmen wie bei Naumann jährlich ab. Ein Paar Stockenten brüteten 4 Stunden von hier; auf dem Friefsnitzer See waren nur wenige Paare von diesen und von den Tafelenten. Auch die Wasser- und Teichhühner waren im vorigen Jahre nicht so häufig als in anderen; die letzteren fehlten auf manchen Teichen ganz, auf denen sie in anderen Jahren wohnten. Ganz fehlten die Wachtelkönige (*Crex pratensis*) und die gefleckten Rohrhühner (*Gallinula porzana*), welche früher unsere sumpfigen Wiesen, die Teiche in sich schliefsen, bewohnten. Die Baumläufer, von denen ich nächstens in der Isis eine Monographie liefern werde, brüteten wie früher in unseren Thälern, meine *Certhia brachydactyla* wieder wie früher in den Häusern, ebenso *Butalis* (*Muscicapa*) *grisola*, doch war die letztere auch seltener als in anderen Jahren. Die Steifsfüfse fehlten fast ganz. Auf dem Friefsnitzer See war kein *Podiceps cristatus*, der früher öfters dort genistet hatte, und auf einem Teiche des Rodathales, der früher von einem Paare *Podiceps minor* bewohnt wurde, fehlte dieses auch. Auf den Hasselbacher Teichen unter Altenburg brüteten diese schönen grofsen Steifsfüfse, aber wie gewöhnlich ziemlich häufig, ebenso auch die Tafelenten, und wenn sich mein Sohn, der Gymnasiast in Altenburg, welcher die Vögel gut kennt, nicht geirrt hat, auch ein Paar weifsäugiger Enten (*Anas nyroca* L.). Stockenten waren dort wie gewöhnlich zur Brutzeit; aber von *Botaurus minutus*, der früher dort nistete, wurde so wenig Etwas auf jenen Teichen bemerkt als von einem Blaukehlchen (*Cyanecula*). Die Rohrsänger aber waren dort häufig, doch fast nur die grofsen *Calamoherpe turdoides*; die kleineren Arten sind dort viel seltener. Ein Paar Höckerschwäne brütete auch im vorigen Frühjahre dort, ebenso mehrere Paare Stockenten. In unserem Rodathale brüteten nur 2 Paare Fichtenrohrsänger (*Calamoherpe pinetorum*), welche schon im vorigen Jahre vor den Augen der Ornithologen in Köthen als Art Gnade fand, und brachten auch ihre Jungen glücklich aus. In einem hiesigen Teiche mitten im Dorfe nistete *Calamoherpe arundinacea*, war aber, wie die Bastardnachtigall, so schweigsam, dafs ich öfters glaubte, sie sei noch weggezogen. Sie brachte ihre Jungen glücklich aus. Später schossen meine Söhne im Anfange des August die beiden Alten, um Zugrohrsänger zu erlegen, also aus Versehen, und ich fand die Merkwürdigkeit, dafs das Weibchen die Sommermauser erst begann, das Männchen hingegen damit fertig war. Bei den Rohrsängern habe ich überhaupt bemerkt, wie sich die Sommermauser nach der Brut richtet. Wird die zweite Brut spät vollendet, so ziehen die Weibchen zuweilen unvermausert fort.

Die Lerchen waren im vorigen Sommer ebenso häufig als in anderen Jahren, nur die Haidelerchen waren seltener als sonst, ebenso die Baumpieper, dennoch fand ein Weibchen der Haidelerche $\frac{1}{4}$ Stunde von der Pfarrwohnung, welchem 2 Männchen in einigen Tagen weggefangen worden waren, ein drittes.

Eine besondere Merkwürdigkeit mufs ich bei den Haubenlerchen erwähnen. Diese sind in den letzten Jahren weit vorgerückt. Bei Leipzig waren sie noch

vor wenigen Jahren selten, allein im vorigen Jahre brüteten sie in der Nähe jener Stadt, namentlich zwischen ihr und Gohlis, sowie bei Schönefeld ziemlich häufig. Auch zwischen Altenburg und Leipzig brüten sie jetzt nicht selten, was früher durchaus nicht der Fall war. Ueber das Wandern dieser und anderer Vögel werde ich in einem besonderen Aufsatze in der Isis mich mehr aussprechen.

So viel bemerke ich über den Aufenthalt der Vögel im vorigen Frühjahre und Sommer. Wegen des Zuges mufs noch angeführt werden, dafs ich am 16. Mai einen *Budytes atricapillus* (schwarzköpfige Schafstelze), ein schönes Männchen, und am 19. Mai ein Weibchen des *Budytes calcaratus*, eine neue Schafstelze mit grünem Kopfe und langem Sporen, welche der berühmte Reisende und Ornitholog, der Herzog Paul Wilhelm von Würtemberg in Aegypten entdeckt hat, sah, das unter gewöhnlichen Schafstelzen war.

Der erste Fremdling, welcher sich im Sommer in unserer Gegend sehen liefs, war eine flügge Kapuzinermöve (*Xema capistratum*), wie sie in meinem Handbuche der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands S. 762—763 beschrieben ist. Ihre ersten Schwungfedern sind noch nicht völlig ausgewachsen und es ist gewifs sehr merkwürdig, dafs sie, da meines Wissens ihr nächster Brutort 20 Meilen von hier entfernt ist, so bald schon auf dem Striche war. Ein aufmerksamer Beobachter hatte sie 1¼ Stunde von hier in hoher Luft bemerkt und sie auf eine Wiese sich niedersetzen sehen. Er ging nach Hause, holte sich ein Gewehr und erlegte sie ohne Mühe. Ihr Magen und ihre Speiseröhre waren ganz mit kleinen Insektenlarven angefüllt.

Der Schilfsängerzug war in diesem Sommer gering und bald beendet; es erschienen hier auf dem Zuge *Calamoherpe turdoides*, *arundinacea* und *pinetorum*, auch *Curicicola phragmitis* und *subphragmitis*, jedoch sehr einzeln. Auf dem Friefsnitzer See kamen sehr wenige *Caricicola* (*Sylvia*) *aquatica* vor. Am 27. August wurde ein schönes junges Männchen von *Botaurus minutus* im Orlthale auf eine merkwürdige Art erbeutet und mir zugeschickt. Einige Tagelöhner waren beschäftigt, das Riedgras und Schilf aus einem abgezogenen Teiche auszuhauen, und indem sie dieses Gras und Schilf mit dem Rechen zusammenbringen, erblicken sie den niedlichen Vogel und schlagen ihn mit dem Rechen todt. Da die schwarzen Hollunderbeeren in diesem Sommer sehr bald reif wurden, stellten sich auch die Sänger, namentlich die Garten- und schwarzköpfigen Grasmücken sehr bald in demselben ein, um sich zu sättigen; allein ihre Zahl war geringer als in früheren Jahren. Die Segler begaben sich wie gewöhnlich im Anfange des August auf die Wanderung und die Pirole, Würger und Fliegenfänger strichen während dieses Monats noch herum. Manche der hiesigen Vögel brüteten noch im August, namentlich die Feldlerchen. Meine Söhne schossen ein gepaartes Paar meiner *Alauda montana;* das Weibchen desselben hatte ein zum Legen fast reifes Ei und zwar am 5. August. Kreuzschnäbel waren in diesem Jahre in unseren Wäldern sehr selten; doch wurde im Juli ein zweibindiger, ein Weibchen bei Roda gefangen und dem Herrn Dr. Richter daselbst gebracht. Später hatte er die Güte, es mir zu überlassen. Ich habe noch niemals einen

ähnlichen Vogel gesehen, denn er steht zwischen meiner *Crucirostra bifasciata* und *leucoptera* gerade mitten innen nach Gröfse und Gestalt des Schnabels.

Der September zeigte nichts besonders Merkwürdiges, die Pirole, Bastardnachtigallen, Fliegenfänger, rothrückigen Würger u. s. w. entfernten sich in der ersten Hälfte oder um die Mitte desselben. Eine Wachtel wurde im Anfange dieses Monats auf den eben auskriechenden Jungen ergriffen. Es war meine *Coturnix minor*, welche in anderen Jahren selten in unserer Gegend brütet. Viele Gartengrasmücken, Müllerchen und Fitislaubsänger, ja selbst viele schwarzköpfige Grasmücken verliefsen uns in diesem Monate, ebenso die Gartenrothschwänze, Turteltauben und andere.

Gegen Ende des September reiste ich nach Dresden. Die Lerchen und Finken schlugen sich schon in Heerden zusammen und die Schwalben waren grofsentheils schon weggezogen. Bei Leipzig überraschten mich die vielen Haubenlerchen, welche, wie oben bemerkt wurde, in den letzten Jahren dort heimisch geworden waren. Die Meisen durchstreiften die Laub- und Nadelwälder mit den Goldhähnchen, Kleibern und Baumläufern, unter denen sich die Kleiber im Schlofsgarten zu Altenburg und im Rosenthale bei Leipzig besonders laut machten. Die Thurmfalken strichen mit ihren Jungen auf den Feldern herum und jagten nach Maulwürfen. Bei Dresden fand ich an der Elbe in mehreren Tagen auch nicht einen einzigen Sumpf- und Wasservogel, was mich in grofse Verwunderung setzte. Den 2. October reiste ich nach Freiberg, aber so sehr mich auch der Weg durch den Plauenschen Grund entzückte, so wenig befriedigte er mich in ornithologischer Hinsicht. Ich besitze ein Paar und zwar ein gepaartes Wasserschwätzer und 2 kurzschnäbelige Eisvögel, Vater und Sohn, welche dort an der Weifseritz geschossen sind; ich suchte daher überall mit den Augen nach ihnen, allein umsonst. Ich bemerkte nur die ganz gewöhnlichen Vögel. Die Umgebungen der heiligen Hallen schienen auch nichts Besonderes für mich zu beherbergen, so wenig als die Ruine in Tharand, deren herrliche Aussicht mir noch mehr Freude gemacht haben würde, wenn ein Paar Steinsperlinge oder auch nur ein Thurmfalke von ihr herabgeflogen wäre. Allein Nichts von dergleichen schönen Dingen. Die Meisen, Finken, Baumläufer, welche ich im Gebüsche, und die listigen Haussperlinge — unter ihnen nicht einmal *Pyrgita intercedens* (ein Haussperling mit fast ganz braunem Kopfe) — welche ich in Tharand antraf, waren mir zu bekannte Dinge, als dafs sie die wahrhaft zauberische Schönheit der Gegend für mich hätten erhöhen können. Auch Freiberg zeigte in seinen Umgebungen die ganz gewöhnlichen Vögel, wie Feldlerchen, Hänflinge, Finken, Grünlinge, Sperlinge, Meisen und dergleichen; Schwalben sah ich nirgends mehr und schlofs daraus mit Grund, dafs die unserigen weggezogen waren.

Am 5. October besuchte ich die sächsische Schweiz in Gesellschaft meines Freundes und grofsen Entomologen, des Herrn Cantor Märkel in Wehlen, welcher die Güte hatte, uns zu führen und auf alle Herrlichkeiten aufmerksam zu machen. Er zeigte mir die grofsen Felsen des Uttewalder Grundes und der Bastei mit ihren Umgebungen und erzählte mir von den Wanderfalken, welche auf und in den Felsen horsteten, und von den Schwarzspechten, welche in den

grofsen Buchen und Nadelbäumen ihre Nestlöcher anbrächten, und so sehr auch der Augenschein diese Rede bestätigt haben würde, wenn sie auch ein weniger glaubhafter Mund gesprochen hätte, so wenig gelang es mir doch wie im Jahre 1827 bei Bambach im Thüringer Walde einen prächtigen Wanderfalken oder einen kräftigen Schwarzspecht zu sehen oder auch nur zu hören. Fink-, Tannen- und Haubenmeisen, Kleiber und Baumläufer waren die mir sicht- und hörbaren befiederten Bewohner dieser interessanten Wälder. Nur ein ein einziger Eichelheher safs auf einer dürren Fichte eines kolossalen Felsenthurmes und liefs als Wächter von dieser Warte seine Stimme hören.

Auf der Rückfahrt — wir fuhren mit dem Dampfschiffe zurück — zeigte die Elbe nichts Merkwürdiges als ein Paar aus dem Norden gekommene Rauchschwalben, welche auf ihr auf- und abflogen, um das ihnen zur Fortsetzung ihrer Reise nöthige Futter zu suchen. Eine halbe Stunde von Dresden sah ich an den Ufern der Elbe eine Schaar von Staaren fliegen — es war kurz vor Einbruch des Abends — wie ich sie nie gesehen habe. Sie flogen ziemlich breit, doch war ihr Zug in der Breite zu übersehen, aber die Länge des Zuges war unabsehbar, und wenn ich da von vielen Tausenden spreche, ja behaupte, dafs es vielleicht 100000 Stück sein konnten, so ist das nicht zu viel gesagt. Nur ein Mal in meinem Leben habe ich eine ähnliche Menge Vögel, nämlich Saatkrähen gesehen, welche im Februar eine Fläche Feld von einer halben Quadratstunde im eigentlichen Sinne des Wortes bedeckten. Es wurde mir gesagt, dafs zur Herbstzeit solche ungeheuere Flüge von Staaren bei Dresden keine Seltenheit wären.

Am 8. October reiste ich von Dresden nach Leipzig und fand dort wieder die Haubenlerchen häufig, am 9. October kehrte ich nach Altenburg zurück und sah zu meiner Freude abermals 2 Rauchschwalben, welche nicht weit von der Eisenbahn herumflogen. Am 10. October traf ich, je näher ich dem lieben Renthendorf kam, desto mehr Vögel auf den Feldern. Raben- und 2 Saatkrähen, kleine Flüge von Staaren, gröfsere von Finken und Lerchen, Familien von Grünlingen und Bluthänflingen, einzelne weifse Bachstelzen u. dgl. m. suchten theils auf den Stoppeln, theils auf dem frischgeackerten Felde ihre Nahrung. Ja selbst eine Nebelkrähe hatte sich unter sie gemischt, wol eine aus der Nähe, denn nach der Versicherung meines Freundes und grofsen Entomologen, des Herrn Prof. Apetz in Altenburg, hatte im vorigen Frühjahre in der Nähe jener Stadt eine mit einer Rabenkrähe gepaarte Nebelkrähe gebrütet, und das war gewifs nicht die einzige der Gegend. Die weifsen Bachstelzen traf ich hier noch in Menge an, am 12. und 13. October übernachteten in einem kleinen, mit Rohr dicht bewachsenen Teiche wenigstens 60 Stück; ihre Zahl verminderte sich jeden Abend, am 18. October sah ich die letzten im Teiche und später weder innerhalb noch aufserhalb desselben eine einzige; auch die schwefelgelben waren verschwunden. Bei den Bachstelzen mufs ich noch nachträglich erwähnen, dafs ich vor meiner Abreise nach Dresden vom 8. bis 24. September sehr emsige Jagd auf Schafstelzen machte, obgleich diese nicht eben häufig durchzogen, und so glücklich war, nicht nur alte Vögel der gewöhnlichen, sondern auch junge

im ersten Herbstkleide von selteneren zu erlegen. So schofs ich ein Männchen von *Budytes calcaratus*, ein Weibchen von *Budytes cinereocapillus* und ein Paar von *B. flaveolus*.

Die Hausrothschwänze waren um die Mitte des Octobers wie die Singdrosseln fast alle fort. Ich fand am 13. October noch 2 Hausrothschwänze hier, erlegte sie und hatte 2 alte Männchen in der Hand, die sonst selten sind, jetzt aber als die härteren Vögel am längsten ausgehalten hatten. Sonst bleiben die Hausrothschwänze wol länger bei uns. Ich habe sie in manchen Jahren noch in den ersten Tagen des November gesehen.

Jetzt rückten allmälig die nordischen Vögel ein. Zu Ende des Octobers zeigten sich die Rothdrosseln, doch war ihr Zug, wenigstens um Renthendorf, unbedeutend, und die Bergfinken (*Fringilla montifringilla*), welche sonst zu Ende Octobers nicht selten sind, erschienen ganz einzeln. Im November kamen die Wachholderdrosseln, trafen aber keinen Staar mehr an, denn diese waren in den letzten Tagen des Octobers und den ersten des Novembers ganz verschwunden. Ihr Vorgefühl hatte ihnen richtig vorausgesagt, dafs ein anderer Winter als der zuletzt vergangene folgen würde. Im November hörte und sah man öfters Saatkrähen und einzelne Nebelkrähen, auch Dohlen vorüberziehen; allein ihr Zug war nicht so bedeutend als in manchen anderen Jahren. Viele Gartenfinken und einzelne Feldlerchen waren zu Anfang des Decembers noch hier und schienen nicht weiter ziehen zu wollen, wie es auch später sich zeigte.

Im Herbste erhielt ich einiges nicht Uninteressante: 1) Einen weiblichen Taubenhabicht von demselben Jahre, welcher sein Jugendkleid schon zum Theil vermausert hat. An der Kehle und den Hosen zeigt er sehr viele gebänderte Federn, was um diese Zeit eine sehr grofse Seltenheit ist.

2) Eine ganze Familie Sperber, mein *Nisus fringillarum*, nämlich das gepaarte Paar mit Jungen, welche in 3 Tagen auf einem und demselben Vogelheerde geschossen worden waren und sich also ganz in der Nähe des Brutortes bis in den October aufgehalten hatten.

3) Ein schönes Männchen meiner *Cerchneis intercedens*, der schönen sardinischen Subspecies, deren Männchen in der Zeichnung zwischen *C. tinuncula* und *cenchris* in der Mitte steht. Seit 16 Jahren war dieser Vogel in meiner Nähe nicht erlegt worden.

4) Ein Weibchen von *Circus pallidus* im Herbstkleide, der erste Vogel dieser Art, welcher seit 34 Jahren in der hiesigen Gegend geschossen wurde. Auch über ihn werde ich in der Isis mehr sagen. Diese beiden letzteren Vögel wurden auf einer Krähenhütte des Rodathales geschossen, der letztere am 5. November.

Aus dem Dableiben vieler Gartenfinken, einzelner Feldlerchen, schwefelgelber Bachstelzen und vieler Dohlen und Saatkrähen — die beiden letzteren Arten waren besonders bei Altenburg häufig — hätte man auf einen milden Winter schliefsen können; allein es zeigten sich bald andere Erscheinungen, welche einen strengeren andeuteten. In den ersten Tagen des Decembers wurde mir gemeldet, dafs ein Wasserpieper ganz in der Nähe von Renthendorf sich

gezeigt hätte. Am 8. December hielt ich Nachsuchung, traf ihn an und erlegte ihn bald; einige Tage später bekam ich auch das zu ihm gehörige Weibchen. Späterhin erlegte ich noch 2 von einer anderen Subspecies, den letzten am 5. Februar, nachdem er schon einen Theil des Hochzeitkleides angezogen hatte. Auch über diese Vögel anderswo. Am 20. December wurde ein *Anser segetum* mihi, nicht Naumann's, ein Männchen noch im reinen Jugendkleide, welches in Helborn, einem der hiesigen Filiale, das ganze Dorf heraufgeflogen war, neben dem Hause in einem Garten geschossen; es war sehr abgemagert, aber als ein Vogel im reinen Jugendkleide merkwürdig genug.

Einzelne Feldlerchen und viele Haubenlerchen überwinterten in der hiesigen Gegend, die letzteren auf den Strafsen und in den Dörfern und Städten, die ersteren zum Theil vor den Scheunen und auf den Düngerstätten, zum Theil auf den Landstrafsen; allein von den letzteren gingen gewifs die meisten zu Grunde. Mein Sohn, der Gymnasiast, traf am 13. Februar auf der Strafse bei Ronneburg eine Feldlerche an, welche so elend war, dafs er sie beinahe mit dem Stocke erschlagen hätte. Ich bekam eine, welche am 6. Februar auf einer Düngerstätte $\frac{1}{4}$ Stunde von hier gefangen worden war, und erkannte in ihr die *Alauda Bugiensis* Lowenst.

Häufiger als sonst überwinterten in unseren Thälern die mittleren Ohreulen und die Saatkrähen und unter den letzteren mein *Corvus advena*, welcher sich durch seinen sehr geringen Umfang sehr auszeichnet. Das Männchen dieses Vogels ist kaum so grofs als die Weibchen des *Corvus frugilegus*. Unter denen, welche in Altenburg überwintern, scheint eine Krankheit zu herrschen. Mein Sohn, der Gymnasiast, fand mehrere auf der Insel des grofsen Teiches daselbst, wo viele schlafen, todt unter den Schlafstellen. Unter den Rabenkrähen traf ich meinen *Corvus assimilis*, eine Art, welche meinem *Corvus brachyrhynchus* (*C. americanus* auct.) ähnlich ist, und erhielt ein sehr interessantes Paar. Sein Schnabel und seine Gröfse — er ist sehr klein, doch gröfser als mein *Corvus hiemalis* — machen ihn dem *Corvus brachyrhyuchos* (*americanus*) so ähnlich, dafs er nur durch die etwas anderen Nackenfedern von demselben zu unterscheiden ist. Nebelkrähen waren nur wenige hier, die erbeuteten zeigten nichts Besonderes. Unter den hier überwinternden Vögeln erlegten wir auch 3 Bergfinken und 2 Grauammer, welche letzteren sich in unserer bergigen Gegend äufserst selten zeigten. Es war eine Gesellschaft von 5 Stück, der eine wurde am 10., der andere am 11. Februar geschossen; beide waren fett, die Bergfinken aber sehr abgemagert. Eine merkwürdige Erscheinung war der sehr verschiedene Zug der Saatgänse. Einige zogen, wie schon bemerkt wurde, in der letzten Hälfte des Decembers hier durch. Diefs ist die gewöhnliche Zeit für unsere Gegend. Diese kommen dann gewöhnlich im Februar zurück. In diesem Jahre war es ganz anders. Mehrere zogen am 1., andere am 5. und noch andere am 8. Februar über unsere Thäler hinweg. Daraus schlofs ich sogleich, dafs der Winter noch nicht vorbei war, und es zeigte sich, wie sehr ich Recht hatte.

Eine Seltenheit bekam ich sogleich zu Anfang dieses Jahres, nämlich meine *Fulica platyura*, ein Wasserhuhn mit 16 Steuerfedern. Es war am 1. Januar mitten in Lippersdorf, 2 Stunden von hier, auf der dort damals offenen Roda geschossen worden, ist ein Männchen und war sehr wohlbeleibt. Das Weibchen, welches ich am 24. März 1829 erhielt, ist auch in einem Dorfe auf einem Teiche ¼ Stunde von hier erlegt worden. Beide scheinen aus Gegenden zu kommen, wo sie die Menschen nicht kennen oder von ihnen nichts zu fürchten haben. Ein Teichhuhn überwinterte auch in der hiesigen Gegend, wurde aber mit der Hand ergriffen. Aufser diesen genannten brachten den Winter hier noch zu 2 Reiher (*Ardea cinerea*) — ein dritter wurde bei Altenburg geschossen — und ein kleiner Steifsfufs. Von des letzteren aufserordentlicher Klugheit werde ich anderswo mehr sagen. Er wurde endlich am 1. März erlegt und mir zugesandt. Es ist mein *Podiceps pygmaeus* von sehr merkwürdiger Zeichnung, mit viel Weifs, wahrscheinlich aus dem Nordosten, war äufserst fett und ohne Spur einer Frühjahrsmauser. Ein Männchen der Stockente, welches auf der Roda und den neben ihr liegenden offenen Teichen überwinterte, war so scheu, dafs es nicht erlegt werden konnte; ich kann also nicht sagen, zu welcher von meinen Subspecies es gehörte.

Am Rheine ist nach einer Mittheilung des berühmten Reisenden und grofsen Zoologen, des Prinzen Maximilian von Wied, in dem vergangenen Winter nichts Merkwürdiges erlegt worden. Ein seltener Wasservogel scheint auch dort gar nicht vorgekommen zu sein, wenigstens wurde keiner geschossen. Nachträglich mufs noch bemerkt werden, dafs in den ersten Tagen des Decembers ein kleiner Flug von Sägern — ob Gänse oder langschnäbelige Säger, weifs ich nicht — auf einem Teiche des Orlthales gesehen wurde; einer davon wurde geschossen.

So wären wir denn über den harten Winter hinüber und kommen endlich zum Rückzuge unserer lieben Vögel, von welchem sich aber bis heute, den 17. März, wenig sagen läfst. Am 17. Februar kamen die ersten Saatgänse zurück; an demselben Tage wurden die Feldlerchen in bedeutender Menge, die Haidelerchen einzeln bemerkt. Am 19. Februar sangen die ersten Staaren auf dem Renthendorfer Kirchthurme und halten bis heute bei uns aus. Am 11. März hatten wir hier eine Kälte von 12° und dennoch safsen 2 Staaren früh auf der Fahne des hochliegenden Kirchthurmes, so wenig achten sie die Kälte. Woher sie in dieser Zeit ihre Nahrung genommen haben, ist mir ganz unbegreiflich, da die schwefelgelben Bachstelzen, welche hier überwintert haben, gröfstentheils umgekommen sind. Am 3. März war bei Poschwitz nahe bei Altenburg ein grofser Flug von Staaren und Feldlerchen auf den Feldern. In dem Garten daselbst flogen schon 2 *Turdus musicus* herum. Ueberhaupt gab es in den Gärten Altenburgs den ganzen Winter hindurch mehrere Schwarzamseln, von denen ich an den Quellen des Rodathales nur 4 Stück fand. Sie frafsen dort die ihnen zusagenden Beeren der ausländischen Bäume und Sträucher. Die Kreuzschnäbel, welche hier sind, waren vor 8 Tagen noch in kleinen Flügen, jedoch schon gepaart; sie sangen schon im Februar, jetzt werden sie wol Nester haben.

Ein Paar Kolkraben war vorigen Winter hier und schon hoffte ich, dafs es hier wieder wie früher ein nistendes Paar dieser interessanten Vögel geben würde, allein in den letzten Tagen habe ich es nicht mehr bemerkt. Die Staaren und Lerchen haben sich in den letzten Tagen sehr vermehrt. Am 15. März sah ich die erste weifse Bachstelze, am 17. die erste schwefelgelbe und am 18. sangen hier die ersten Feldlerchen, sehr spät gegen andere Jahre. Einen Laubsänger und schwarzen Rothschwanz, welche im vorigen Jahre im Anfange des März, gewöhnlich um die Mitte desselben, hier erscheinen, habe ich noch nicht gesehen. Dass die Staaren nicht weit von hier überwintern, beweist der Umstand, dafs sie so bald nach dem Thauwetter hier sind. Dieses trat bei sehr tiefem Schnee hier am 12. Februar ein, verlief sehr langsam und hatte am 19. Februar noch nicht allen Schnee verzehrt, als die Staaren hier erschienen. So viel bis heute; nur das noch, dafs die Haustauben bauen, die Staaren ihre Kasten in Besitz nehmen und die kurzzehigen Baumläufer ihre Nestplätze aufsuchen.

Paläontologische Beiträge.

Von

Dr. **H. B. Geinitz.**

(Hierzu Tafel I.)

Fig. 1 *a* und *b* stellt patellenartige Absonderungen vor, welche Herr Bergmeister Credner in Gotha im Zechsteine von Ilmenau aufgefunden hat. Sie entsprechen fast gänzlich dem *Balanus carbonarius* Petzholdt *) aus dem Schieferthone der Steinkohlenformation von Potschappel bei Dresden, und um so mehr, als auch ihre Oberfläche eine weifsliche Farbe besitzt und sich dadurch von dem umgebenden grauen Kalksteine mehr unterscheidet. Auf die Gleichheit dieser Gebilde mit den in den feinerdigen, meistens graublauen oder schwarzen Schiefern der norddeutschen Wealdenbildung häufig vorkommenden, welche Dunker in seiner Monographie hierüber **) S. XI beschreibt und Taf. XIII Fig. 23 abbildet, wurde schon früher von mir hingewiesen.

Fig. 2. Rechtes Oberarmbein eines Cheloniers aus dem Plänerkalke von Strehlen bei Dresden, im paläontologischen Cabinet zu Freiberg.

Seine obere Gelenkfläche ist abgerundet und tritt stark hervor. Neben ihr sieht man zwei starke Fortsätze, von denen der obere der gröfste ist, nach rückwärts aufsteigt und die Gelenkfläche überragt. Durch eine Rinne wird er von der letzteren getrennt. Der untere Fortsatz entwickelt sich mehr auf der

*) Additamenta ad Saxoniae Palaeologiam, Dresdae et Lipsiae 1841. tab. 1.

**) Vergl. S. 66.

inneren Seite des Knochens, während er bei der Riesenschildkröte (*Chelonia Midas* L.) seine stärkste Entwickelung fast unmittelbar unter der Gelenkfläche selbst hat.

Ueberreste von Seeschildkröten wurden übrigens im Kreidegebirge anderer Länder mehrfach schon aufgefunden (vergl. Geinitz, Grundrifs der Versteinerungskunde S. 69; — Pictet, Paléontologie II. p. 31).

Fig. 3. Schulterblatt einer Amphibie, welches von Dr. Albert C. Koch bei Colconda in Pope-County in Illinois in einem eisenschüssigen, mergeligen Kalksteine entdeckt wurde, auf welchem Gesteine ich dasselbe in der Lage der Fig. 3 *a* noch antraf. Um die in Fig. *b* dargestellte andere Seite studiren zu können, wurde das Schulterblatt von mir selbst erst vom Gesteine abgelöst, so dafs ich für die Aechtheit seines Vorkommens in diesem Gesteine gern Bürgschaft leiste. Diefs Gestein, in welchem ich bei Dr. Koch *Bellerophon decussatus* Flemm. und *Bellerophon hiulcus?* Sow., Murchisonien, Euomphalen, Producten, Terebrateln und *Orthis*-Arten, Pentremiten, Crinoidenglieder und Tentaculiten, Cyathophyllen, Calamoporen und Gorgonien, sowie auch einige Haifischzähne erkannte, möchte entweder dem Kohlenkalke, wenn nicht der devonischen Grauwacke entsprechen. Demnach würde aber dieser Knochen die älteste Spur sein, welche von Amphibien zur Zeit bekannt worden ist.

Die Form dieses Schulterblattes stimmt sehr mit der desselben an Sauriern überein, jedoch glaubt Herr Geh. Hofrath Dr. Carus, in demselben mehr Aehnlichkeit mit den Batrachiern zu finden, wofür allerdings die Thatsache spricht, dafs der flache Theil dieses Schulterblattes, welcher in Fig. *a* durch seine Weifse oder vielmehr durch den Mangel an Knochenstructur ausgezeichnet ist, gänzlich in Kalkspath verwandelt war, keine Textur zeigte und demnach nur aus Knorpelsubstanz bestanden zu haben scheint. Eigenthümlich sind an dem unteren Ende doppelte Gelenkflächen.

Fig. 4 und 5. *Turbinalia Kochii* Gein. aus wahrscheinlich mitteltertiären *) Schichten von Alabama; *a* in natürlicher Gröfse, *b* vergröfsert. Die daruntersteheuden Zeichnungen geben die Ansicht der oberen Fläche.

Diese Koralle gleicht in der breiten Seite fast einem Quadrate, indem sich 9 mittlere Lamellen fächerförmig nach oben hin ausbreiten, dagegen jederseits eine äufsere sich nach unten erweitert und hierauf eine andere Lamelle den seitlichen Rand begrenzt. Der untere Rand ist scharf und in der Mitte etwas vertieft, die obere Fläche der Zelle ist gewölbt, von elliptischem Umrisse und in der Mitte des Scheitels mit einer schwachen Vertiefung versehen, in welcher mehrere, bisweilen 5 kreuzförmig stehende Körnchen sichtbar werden. Die ganze Oberfläche der Lamellen ist gekörnt und die Körner ihrer Ränder ordnen sich zu Reihen zusammen.

Ihr analoge Formen sind *T. crispa* Lam. und *T. semigranosa* Mich. **) aus tertiären Schichten des Pariser Beckens.

---

*) Vergl. Geinitz in Carus, über Koch's *Hydrarchos*, 1847.

**) Michelon, Iconographie zoophytologique tab. 43. f. 1. 2.

Fig. 6, 7 und 8. *Terebratula Jugleri* Gein. aus dem Grünsande von Nolle bei Rothenfeld; *a* Oberschaalen; Fig. 6 *b* und 8 *b* Unterschaalen mit dem Schnabel der Oberschaale; *c* und Fig. 7 *b* Stirnansichten. Die Abbildungen von Fig. 6 und 7 sind in $1\frac{1}{2}$, die von Fig. 8 im Doppelten der natürlichen Gröfse ausgeführt.

Die Schaale ist, wie die der *Terebratula alata*, vorherrschend dreiseitig, indem die Seitenkanten in einem sanften Bogen sowol mit den gewöhnlich langen Schlofskanten, als mit der Stirn zusammenstofsen, und mehr oder weniger dreilappig. Sie ist breiter als lang. Die Unterschaale grenzt mit einer scharfen Kante an die Area an. Letztere erhebt sich zu einem langgezogenen Ohr. Die Schnabelöffnung ist mehr oval als kreisrund. Der Sinus der Oberschaalen beginnt etwa in der Mitte der Länge und senkt sich, nach Art der *Terebratula alata*, entweder ganz allmälig, wie in Fig. 8, wenig tief, oder auch in der Nähe des Stirnrandes schneller als bei jener herab (Fig. 6 und 7). Die Unterschaale hat ihre gröfste Dicke ungefähr in der Mitte zwischen dem Stirnrande und der Mitte der Schaalenlänge. Die Falten variiren an Zahl und an Gestalt, sind aber immer nur stumpfkantig, spalten sich bald nach ihrem Beginn und vereinigen sich wieder zu gröfseren Falten in der Nähe des Randes. Dieser Charakter stellt sie in die Nähe der *Terebratula furcillata*, jedoch scheint es, als ob sie im Uebrigen sich am engsten an *Terebratula alata* anschlösse, zu welcher das junge Exemplar in Fig. 8 einen förmlichen Uebergang bildet.

Herr Geh. Oberbergrath Jugler in Hannover entdeckte diese Art bei Nolle, ein Exemplar davon fand ich schon früher im unteren Pläner von Plauen bei Dresden.

Das Riesengebirge in entomologischer Beziehung.

Von

v. Kiesenwetter.

Das Riesengebirge ist uns so wenig entfernt, namentlich aber durch den Bau der sächsisch-schlesischen Eisenbahn so nahe gerückt, dafs gar Manchem, dem Zeit und Umstände nicht erlauben, den für den Naturfreund und Naturforscher so überaus lohnenden Ausflug in irgend einen Theil der Alpen zu unternehmen, das Riesengebirge erreichbar sein wird.

Freilich findet er hier nicht die mit ewigem Schnee bedeckten, kühnen Formen, nicht die Gletscher und Seeen der Alpen, der Botaniker trifft nicht den Pflanzenreichthum und der Zoolog darf nicht dieselbe Ausbeute wie in den Alpen erwarten; indessen gibt es doch manchen Punkt, der in seiner Schönheit und Grofsartigkeit wol an die Alpen erinnert, und die Menge von Botanikern, welche man jährlich auf dem Riesengebirge trifft, zeigt denn doch, dafs das

Sammeln hier lohnend sein mufs, und für den Zoologen bietet hier die Entomologie ein interessantes Feld für neue Entdeckungen, da nur wenige gründliche Forscher hier gesammelt haben.

Unter diesen würde namentlich Zeller zu erwähnen sein, welcher in den lieblichen Vorbergen des Riesengebirges namentlich Mikrolepidopteren gesammelt und uns eine Ansicht von dem überraschenden Reichthum, welcher sich dem bietet, der hier zu suchen weifs, gegeben hat. Auch Standfufs, Pastor in Schreiberhau (einem recht eigentlichen Riesengebirgsdorfe) hat neuerdings in der entomologischen Zeitung von Stettin, Jahrgang 1846, einige interessante Notizen über dort vorkommende Schmetterlinge, z. B. den schönen und für Norddeutschland im Allgemeinen recht seltenen *Doritis Apollo* mitgetheilt. In derselben Zeitung habe auch ich mit Friedrich Märkel über eine im Juni 1846 zu entomologischen Zwecken dorthin unternommene Excursion berichtet.

Es mag selten sein, dafs Sammler bei einem auf kurze Dauer berechneten Ausfluge so vom Wetter begünstigt werden als wir, und defshalb sind auch wol, was Coleopteren (Käfer) betrifft, die wir mit entschiedener Vorliebe gesammelt haben, diese Mittheilungen bei Weitem vollständiger als die ziemlich sparsamen Notizen, die sich über die Käferfauna des Riesengebirges hin und wieder zerstreut finden.

Ich verweise für das Speciellere auf diesen Bericht und beschränke mich hier auf das, was von allgemeinerem Interesse zu sein scheint.

Sehr viele Insekten hat das Riesengebirge mit den mitteleuropäischen Alpen gemein, viele auch mit den Hochgebirgen Skandinaviens und den arktischen Regionen, indessen läfst sich eine gröfsere Uebereinstimmung in Betreff der Formen mit den Alpen nicht verkennen, während wieder der geringere Artenreichthum der Armuth des nordischen Klimas analoger ist.

Es ist sehr natürlich, dafs, so wie die Schneelinie von den Tropengegenden nach den Polen zu immer tiefer herabsteigt, so auch die Regionen für alpine, subalpine und montane Pflanzen und Thiere nach Norden zu immer tiefer liegen müssen. Es ist mir unbekannt, wie hoch die Schneegrenze in der Breite des Riesengebirges liegen würde. Eine Vergleichung der Angaben des schweizerischen Entomologen Heer (Fauna Coleopterorum Helvetica), welcher mit grofsem Fleifse das Vorkommen der Käfer in Bezug auf die Höhe angegeben hat, mit unseren Beobachtungen zeigte, dafs die für beide Localitäten gemeinen Arten auf dem Riesengebirge um 1500—2000′ niedriger vorkommen als auf den Alpen, vielleicht wäre es nicht zu gewagt, von diesem Umstande auch auf eine 1500—2000′ niedriger liegende Schneegrenze zu schliefsen *).

*) In einem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes vom Jahre 1846—1847 befindet sich ein Aufsatz vom Professor W. Lachmann aus Braunschweig „über die klimatischen Verhältnisse der Brockenkuppe, verglichen mit denen der Ebene im Norden des Harzgebirges“. Hierin wird die Schneegrenze für die Breite des Harzes 3400′ niedriger als in den Schweizer Alpen und auf 4900′ angegeben. Da man einen sehr bedeutenden Unterschied in dieser Beziehung zwischen der Breite des Riesengebirges und der des Harzes nicht wohl annehmen kann, so würden freilich die obigen

Das Riesengebirge ist nicht gerade reich an eigenthümlichen Lepidopteren, namentlich ist der Mangel an gewissen, den Alpen recht eigenthümlichen *Hipparchiae*, wie *H. Aëllo*, *Hiera*, *Cassiope*, *Pharte*, *Pyrrha*, *Oeme*, *Stygne*, *Gorge*, *Manto* und vieler anderer auffallend, sie werden durch die *Hipparchia Euryale*, die ihre eigentliche Heimath in den Gebirgen Schlesiens findet*), ersetzt. In der montanen Region ist *Geometra caesiata* im Fichtenwalde, häufig auch im Juli und Anfang August *Geom. elutata*, welche auch schon in den Wäldern der Lausitz höchst gemein ist. Auf freieren Plätzen, Holzschlägen und dergl., wo Himbeergesträuch, Epilobien, Senecionen, hin und wieder auch wol Cacalien eine überaus üppige Vegetation entwickeln, wird ein gründlicher Lepidopterolog vorzüglich an kleinen Arten schöne Ausbeute machen können. Ich erwähne hier blofs die durch die Gröfse und Individuenzahl gewissermafsen den Charakter der Schmetterlingsfauna begründenden Arten, wie *Geometra alchemillata*, *montanata*, *luctuata*, und auf höheren Punkten *Pyralis alpinalis*. Hoch oben auf dem Kamme haben wir von Schmetterlingen nur wenig beobachtet. Nur einige Arten der Gattung *Crambus*, sowie eine *Tortrix*, die ich für die in der Ebene so überaus gemeine *Tortrix lanceolana* gehalten habe, die indessen wol die *T. sudetana* Standf. gewesen sein könnte. Es finden sich indessen gewisse, in der Ebene allenthalben gemeine und verbreitete Formen auch auf den höchsten Punkten des Gebirges, so z. B. die *Tryphaena pronuba*. Es ist ein solches Vorkommen weniger auffallend, weil sich voraussetzen läfst, dafs Thiere, welche in der Ebene unter den verschiedensten Verhältnissen fortkommen, offenbar ziemlich unempfindlich gegen äufsere Einflüsse sein müssen.

Bei Weitem häufiger als die Lepidopteren treten die Dipteren auf, sie sitzen mitunter in unglaublichen Schaaren auf Blumen und Schirmpflanzen. Vorzüglich häufig waren Tipularien, *Empis* und *Syrphus*-Arten. Mit diesen Dipteren erfreuen sich ganze Schaaren von Hymenopteren der Blumen, einige Tryphonen, namentlich aber die ansehnliche, in beiden Geschlechtern so verschiedene *Alomya ovator*, safsen mitunter in ganzen Gesellschaften auf den Dolden, im heifsen Sonnenscheine eifrig mit den Fühlern vibrirend. Auch die kleineren Arten fehlten nicht, namentlich Repräsentanten aus den Gattungen *Pteromalus*, *Eulophus*, *Eurytoma*, *Cleonymus*, und von Blattwespen sind einige *Nematus*-Arten, besonders aber die *Tenthredo olivacea* sehr häufig. Alle diese Ordnungen, vielleicht mit Ausnahme der Dipteren, werden an Individuenzahl von den Käfern überwogen. Zwar ist das Gebirge an Caraben, namentlich an Arten der eigentlichen Gattung *Carabus* auffallend arm und hält in dieser Beziehung mit den weit bevorzugten Alpen oder den an prächtigen Formen dieser Gattung so reichen Gebirgszügen der Pyrenäen oder gar des Caucasus, selbst wenn man, wie billig, den geringen Umfang des Gebirges im Auge behält, nicht den entferntesten Ver-

1500—2000′ für das Riesengebirge zu niedrig scheinen, wenn nicht schon die Thatsache, dafs die ziemlich 5000′ hohe Schneekoppe noch merklich unter der Schneegrenze liegt, gegen die Lachmann'sche Berechnung spräche.

*) Nach einer Mittheilung Herrn Eduard Vogel's ist sie auch in unserem sächsischen Erzgebirge beobachtet.

gleich aus, dagegen sind Individuen aus einzelnen ächt alpinen Gattungen von Brachelytren in unglaublicher Menge vorhanden. Namentlich gehören hierher die Anthophagen mit einer ganzen Reihe, theilweise sogar den Sudeten eigenthümlicher Arten und die Anthobien. Besonders die letzteren treten in unglaublichen Massen auf und es gewährt ein grofses Interesse, das rege, mannigfaltige Treiben zu beobachten, was oft eine einzige Dolde einer Schirmpflanze darbietet. Hier und da sitzen die Anthobien fast schichtenweise darauf übereinander und aufserdem wimmelt es von kleinen und grofsen Hymenopteren und Dipteren; als die ärgsten Feinde der kleinen Fliegen finden sich die Anthophagen ein, welche mit ihren kräftigen Mandibeln arge Verwüstungen unter ihnen anrichten mögen. Wir ertappten ein Stück beim Verzehren seines Raubes und vergewisserten uns, dafs das Blumenfressen keinesweges Sache der Anthophagen ist.

Aber nicht blofs auf Blumen und Blättern, sondern auch am Rande von Gewässern, am schmelzenden Schnee, unter Steinen trifft man ein reges Leben von gröfseren und kleineren Caraben, namentlich die *Nebria Gyllenhalii* und ein noch unbeschriebener *Trechus*, sowie manche Staphylinen von ächt alpinem Charakter. Ebenso zeigt sich allgemein unter allen Steinen auf dem Kamme des Gebirges der zuerst aus Schweden beschriebene *Otiorhynchus maurus*, sowie der auch den Pyrenäen eigene *Otiorhynchus monticola.*

Auch im Wasser findet sich einiges Interessante, zwar nicht von Hydrocantharen, wir haben keine einzige der alpinen oder hochnordischen Arten aufgefunden, sondern nur die auch in der Ebene gemeinen Arten, aber die schöne *Elmis Maugetii* trafen wir in ansehnlicher Höhe in einem kleinen Bache, der der Elbe und dem Elbfalle zueilte, nach Art dieser Thiere mit den langen Klauen an die Unterseite rauher, im Wasser liegender Steine geklammert. — Von Wanzen und Orthopteren ist uns, da für beide Ordnungen wol die Jahreszeit noch zu früh war, fast gar nichts aufgefallen. Unter den letzteren haben wir nur eine *Blatta*, wol die *orientalis*, hin und wieder bemerkt, und Zeller erwähnt, dafs *Barbitestes serricauda* von ihm in dem Riesengrunde am Fufse der Schneekoppe beobachtet worden sei.

Schlüfslich kann ich mir es nicht versagen, einer Art Fremdenbuch zu gedenken, welches wir auf der dem Botaniker sattsam bekannten Wiesenbaude trafen. Frau Apothekerin Jablick aus Hohenelbe, selbst gründliche Pflanzenkennerin und für die Erforschung des ihr heimischen Gebirges begeistert, hat dasselbe dem Wirthe dieser Baude übergeben, damit er es Naturforschern, welche ihre Bemerkungen oder Erscheinungen an einem Punkte niederlegen wollen, wo sie von unmittelbarem Nutzen für die ihnen folgenden Sammler sein können, vorlege.

Wir fanden vorzugsweise botanische Notizen darin, darunter einen Aufsatz, welcher gewifs manchem Botaniker durch die grofse Menge angegebener Fundörter äufserst willkommen gewesen ist, und haben nicht gezögert, dasselbe, soweit es in unseren Kräften stand, in entomologischer Beziehung zu thun, ebensowenig als ich jetzt zögere, der Stifterin des Buches die vollste Anerkennung für die ebenso erfreuliche als zweckmäfsige Einrichtung zu Theil werden zu lassen.

Einige in den letzten Jahren in Sachsen als schädlich beobachtete Insekten.

Von

v. Kiesenwetter.

Herr Hofrath Reichenbach hat bereits im vorigen Jahrgange dieser Zeitung einige hier einschlagende Bemerkungen mitgetheilt, es dürfte nicht uninteressant sein, diesen Mittheilungen noch einige weitere hinzuzufügen.

In der Umgegend von Dresden, namentlich aber in der Oberlausitz, wurden die Kiefern von der Raupe der *Tortrix hercyniana* (vergl. Ratzeburg's Forstinsekten) in beunruhigender Menge angegangen, so dafs namentlich in der Lausitz das Ueberhandnehmen dieses Thieres einzelne Forstbesitzer zum Schlagen der betreffenden Reviere veranlafste.

Ebenso hat sich in der Oberlausitz, in den letzten Jahren überhaupt, die *Tinea laricella* merklich schädlich gezeigt. Die Lebensweise dieses Thierchens ist nicht unbekannt und namentlich bereits in Ratzeburg's Forstinsekten beschrieben. Die kleine, in einem Sacke steckende Raupe frifst nämlich das Chlorophyll aus den Nadeln der Lärchenbäume und läfst nur die äufsere Haut derselben als einen dünnen, weifsen Balg zurück. Wir haben ganze Reihen hierdurch vollständig weifs erscheinender Bäume gesehen, an denen sich bei genauerer Betrachtung nur noch einzelne grün gebliebene Nadeln entdecken liefsen. Es ist uns indessen nicht bekannt geworden, dafs einer dieser Bäume eingegangen wäre, aber es liegt auf der Hand, dafs dieselben im Wachsthume zurückgesetzt werden. Weniger im letzten Jahre, obgleich auch da, als in den Jahren 1845 und 1846 ist in der Leipziger Gegend die *Nitidula aenea* (*Meligethes aeneus* Erichs.) in den Blüthen des Raps in so ungeheuerer Menge aufgetreten, dafs sie bei den dortigen Landwirthen allgemeine Besorgnifs erregte und zu theilweisem Umackern der besonders arg befallenen Felder Anlafs gab. Wir haben uns auch allerdings durch den Augenschein überzeugt, dafs an einzelnen Stellen die meisten Blüthenblätter angefressen oder ganz gefressen waren. Es ist uns nicht bekannt, dafs *Meligethes aeneus* bereits als merklich schädliches Insekt beobachtet worden wäre, und in der That scheint es auch den eben angeführten Beobachtungen nach nur wenig gefräfsig; indessen mag es wol mitunter und namentlich im Jahre 1845 eine weniger günstige Aernte mit verschuldet haben.

Es wäre wol zu wünschen, dafs ein in der Naturgeschichte nicht fremder Landwirth seine Erfahrungen hierüber öffentlich mittheilte *).

*) Ich sage geflissentlich „ein der Naturgeschichte nicht fremder Landwirth“ und erlaube mir zu Rechtfertigung dieser Worte eine Bemerkung Siebold's (Entomologische Zeitung von Stettin, Jahrg. 1845 Seite 275) hier wiederzugeben:

Beiträge zur Naturgeschichte der Zinnsalze.

Von

C. Nöllner.

Je mehr die wissenschaftliche Sonne das Gebiet der Naturwissenschaften beleuchtet und der Mensch dadurch sich selbst und Alles, was ihn umgibt, näher kennen lernt, desto mehr erkennt man, wie selbst der scheinbar geringfügigste Gegenstand dem menschlichen Geiste ein grofses Feld der Forschung eröffnet und zugleich auch immer eine praktische Anwendung für das gesellschaftliche Leben zuläfst, wefshalb wenigstens eine allgemeine Kenntnifs aller Erscheinungen der uns umgebenden Natur für jeden Menschen, sowol dem nach rein wissenschaftlicher Ausbildung ringenden, als auch dem Geschäftsmanne mit jedem Tage unentbehrlicher wird.

In dem Folgenden will ich nur zeigen, wie ich durch die Eigenschaft mehrerer Metalle, insbesondere des Zinnes, in Auflösungen von verschiedener Concentration desselben Metalls verschiedene elektrische Zustände anzunehmen, die schönsten Metallkrystallisationen erhielt und ein Verfahren, das Zinnsalz im Grofsen möglichst vortheilhaft darzustellen, darauf gründete.

„Wie wenig Leute, welche, ohne Entomologen zu sein, Mittheilungen über entomologische Gegenstände machen, Vertrauen verdienen, das möge die Nachricht beweisen, welche der Oberforstmeister v. Wangenheim über die Schmarozer des Elennthieres gegeben hat (Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Bd. I. S. 58. Berlin 1795), wo es heifst:

„‚Aufser den Bremsen wird das Elch noch von den Fliegen, Mücken und Schnaken beunruhigt, als: von der gemeinen Fliege (*Musca domestica* Linn.), von der Fliege, so auf faulem Wasser angetroffen wird (*Musca tenax* Linn.), von der federreichen Schnake (*Tipula plumosa* Linn.) und von der Mücke (*Culex pipiens* Linn.).

Da die langen und starken Haare eine gute Decke für Ungeziefer sind, so benutzen solche mehrere Feinde des Elch, um es zu plagen. Unter diesen führe ich den grofsen Holzbock mit rothschwarzen Flügeldecken an (*Leptura melanura* Linn.) und den rothen Holzbock (*Leptura rubra* Linn.), die sich vorzüglich in Laub- und Birkenwäldern aufhalten. Diese setzen sich in die Haare des Elch, saugen sich auf der Haut an und fallen, wenn sie sich ganz satt gesogen haben, ab. Die platte dünne Rindenwanze (*Cimex corticalis* Linn.), die graue Wanze (*Cimex griseus* Linn.), die Birkenwanze (*Cimex betulae* Linn.), die Baumwanze (*Cimex sylvestris* Linn.) finden ebenfalls eine Herberge in den Haaren des Elch, sie saugen zwar auch die Haut des Elch, sind aber auf einer anderen Seite denselben zuträglich, da sie die Holzböcke und kleineren Insekten, die weiche Körper haben, zerstören und deren Maden und Puppen aussaugen, die sonst das Elch auffressen würden.‘“

Siebold hätte dieses Beispiel unmöglich glücklicher wählen können. Dieses entomologische Curiosum enthält in seinen wahrhaft monströsen Angaben eine ernste Mahnung zur Vorsicht gegen angebliche Beobachtungen von Leuten, denen die Natur und ihre Erscheinungen fremd geblieben sind und denen man nur zu oft Alles abfragen kann, was man will.

Schon Zamboni erwähnt einer zweielementigen Säule auf die Weise construirt, dafs er mehrere Zinnplättchen so schneidet, dafs jedes in eine feine Spitze ausläuft, und sie in mit Wasser gefüllte Uhrgläser stellt, und zwar so, dafs jedes Plättchen auf zwei nebeneinander stehenden Gläsern gleichsam reitet, und hat dabei an den beiden Polen der äufsersten Plättchen eine mehrere Tage anhaltende Spannung bemerkt, ohne dafs eine Veränderung an den Zinnplättchen wahrzunehmen war. Später hat u. A. namentlich Bucholz eine Reihe belehrender Versuche über die Reduction eines Metalls durch ein ihm gleichnamiges Metall bekannt gemacht, denen ich nur Folgendes noch anreihen will.

Füllt man einen langen Kolben mit granulirtem Zinn ganz an, bringt dann etwas concentrirte Zinnlösung (Zinnchlorür) hinein und hält diese beständig im Kochen, so entwickeln sich aus der Zinnlösung beständig grofse Gasblasen von Salzsäure, welche das über der Flüssigkeit befindliche Zinn nach und nach auflösen, und in dem Maafse, als diese Auflösung von Zinn stattfindet, scheidet sich Zinn rein metallisch glänzend an der Oberfläche der Zinnlösung als eine nicht krystallinische Rinde wieder ab, so dafs, wenn das Kochen etwa 14 Tage lang fortgesetzt wird, ebensoviel von dem über der Flüssigkeit befindlichen Zinn aufgelöst ist, als die Zinnauflösung selbst vorher enthielt. Eine Entwickelung von Wasserstoffgas, wofür man auf den ersten Anblick die aus der sauer reagirenden Salzlösung sich immerwährend entwickelnden Gasblasen halten könnte, findet dabei durchaus nicht statt, denn ein oben am Kolben angebrachtes pneumatisches Rohr liefs nur zu Anfange des Versuches, so lange noch atmosphärische Luft im Kolben war und diese durch die Wärme ausgedehnt wurde, Luftblasen ausströmen, so dafs also hierbei eine unaufhörliche Trennung und Wiedervereinigung der Elemente des Zinnsalzes stattfindet, indem die elektronegativen Bestandtheile der Zinnsalzlösung, die Salzsäure und der Sauerstoff des Wassers, sich mit dem oberhalb der Flüssigkeit befindlichen Zinn, welches daselbst positiv auftritt, vereinigen, es auflösen und das Zinnoxydul und der Wasserstoff des zerlegten Wassers als die positiven Bestandtheile der Zinnsalzlösung zunächst unter der Oberfläche der Flüssigkeit an das daselbst negativ auftretende Zinn strömen, der Wasserstoff das Zinnoxydul reducirt und somit Zinn sich abscheidet und zwar im dichten Zustande, als rein metallisch glänzende Schicht.

Geschieht dieser Prozefs in der Kälte, indem man einen Zinnstab in eine concentrirte Auflösung von Zinnsalz stellt und diese vorsichtig mit Wasser schichtet in der Art, dafs der Zinnstab in beiden Flüssigkeiten sich befindet, so sieht man alsbald an der Grenze, wo beide Flüssigkeiten sich berühren, das Zinn in grofsen, oft 4—5 Zoll langen Spiefsen sich abscheiden. Bisweilen erhält man auch ganz dünne quadratische Blättchen, die sehr leicht in vier rechtwinkelige Dreiecke zerreifsen und bei näherer mikroskopischer Betrachtung ganz so gebildet sind, wie die aus unzähligen Würfeln gebildeten treppenförmigen Pyramiden des Chlorkaliums, Chlornatriums u. s. w.; ebenso sind die obigen Spiefse nichts als solche nach einer Seite hin verlängerte treppenförmige Pyramiden, auf denen dann gewöhnlich wieder einzelne kleine, sehr schön ausgebildete Würfel sitzen.

Geschieht die Abscheidung aus minder concentrirten Lösungen und daher langsamer, so erhält man, besonders wenn man im Grofsen in Fabriken arbeitet, sehr regelmäfsige quadratische Säulen; wird dagegen Zinnlösung mit verdünnter Salzsäure und Zinnlösung mit Salzsäure und diese wieder mit Wasser oder geradezu Salzsäure mit Wasser geschichtet und ein Zinnstab hineingestellt, so bilden sich momentan Krystalle, die aber wegen der Schnelligkeit ihres Entstehens mehr den Salmiakblumen gleichen, ebenso wie der Salmiak bei langsamer Krystallisation Würfel, bei schneller die bekannten moosartigen Gebilde (sogenannte Blumen) liefert.

Oberhalb und unterhalb der Stelle, wo die Krystalle sich abscheiden, bildet sich eine Schicht eines schwarzen Anfluges, der aus Kupfer mit etwas Zinn besteht, sobald das Zinn kupferhaltig ist, was bei allem Zinn des Handels neben einem Eisengehalt der Fall ist.

Verbindet man mehrere solcher Zinnstäbe auf ähnliche Weise wie Zamboni in mehreren nebeneinander stehenden Gläsern, worin Zinnsalzlösung mit Wasser geschichtet sich befindet, so bilden sich in jedem der Gläser Krystalle, aber der schwarze Anflug bildet sich anfangs immer in einer gewissen Richtung, so dafs er auf der einen Seite des Zinnstabes oberhalb, auf der anderen Seite unterhalb der Grenze, wo beide Flüssigkeiten sich berühren, erscheint. Später erst bildet sich indefs sowol in dem Wasser als in der Zinnlösung eines jeden Glases dieser Anflug.

Aehnlich wie Zinn verhält sich auch Kupfer, nur erhält man bei diesem erst nach 8—14 Tagen regelmäfsige Octaëder.

Wendet man dieses elektrische Verhalten auf die Darstellung des Zinnsalzes im Grofsen an, so wird das gewöhnliche Verfahren gänzlich umgestaltet; man löst vorerst nicht das Zinn in verdünnter Salzsäure auf und sucht die Auflösung und Sättigung der Lauge durch öfteres Umgiefsen auf granulirtes Zinn zu befördern, sondern man legt sogleich an die Retorten, woraus sich die Salzsäure entwickelt, Vorlagen von Steingut, mit granulirtem Zinn gefüllt, an, erhält dadurch vorerst schon eine höchst concentrirte Auflösung und hat aufserdem noch den Vortheil, dafs die aus der Retorte sich entwickelnde Salzsäure in jedem Augenblicke von dem Zinn absorbirt wird, wodurch Verluste an Salzsäure und die zerstörende Wirkung der Salzsäure auf Gebäude, Vegetation u. s. w. vermieden werden und der Arbeiter durch Salzsäuredämpfe nicht belästigt wird; diefs erreicht man um so vollständiger, wenn man auf den Tubus einer jeden Vorlage einen kleinen Steinguttrichter, mit granulirtem Zinn gefüllt, setzt, wodurch alles entweichende Wasserstoffgas und der etwaige Salzsäuredampf vorerst nochmals durch Zinn streichen mufs. Die erhaltene Zinnlösung wird dann nicht wie gewöhnlich in Steingut oder einer Kupferpfanne eingedampft, sondern in einer Pfanne von Zinn, welche sich jeder Fabrikant leicht selbst verfertigen kann, und zwar mufs das Eindampfen immer mit einem grofsen Ueberschufs an granulirtem Zinn geschehen, denn enthält auch die Lösung noch etwas freie Salzsäure, so wird doch nur das granulirte Zinn und nicht die Pfanne angegriffen, indem auch hierbei die Pfanne negativ, das in der Pfanne granulirte Zinn positiv elektrisch

wird. Alles in der Lösung enthaltene Kupfer schlägt sich dabei auf dem granulirten Zinne in der Pfanne als schwarzes Pulver nieder und an der Zinnpfanne setzt sich immer da, wo die Oberfläche der einzudampfenden Zinnlösung steht, Zinn in rein metallisch glänzenden Schichten ab, so dafs, wenn eine solche Zinnpfanne bei täglichem Gebrauche nach Jahren einmal ein Loch bekommt, solches leicht auf die Weise wieder ausgebessert werden kann, indem man dasselbe mit einem Zinnnagel vernietet und dann die Oberfläche der einzudampfenden Zinnflüssigkeit längere Zeit während des Eindampfens an jener Stelle zu erhalten sucht, wodurch es nach und nach ganz, zunächst gewissermafsen auf nassem Wege gelöthet wird.

Da es nicht in meiner Absicht liegt, eine ausführliche Beschreibung der Darstellung des Zinnsalzes zu geben, sondern nur die theoretische Seite dieser Fabrikationsmethode aufzufassen, so verweise ich auf die betreffenden Lehrbücher und spreche nur noch die Ansicht aus, dafs gewifs in vielen Fällen solche ganz einfache elektrische Processe die Bildung natürlich vorkommender, regelmäfsiger Krystalle aus gediegen amorphen Metallen in der Natur veranlafst haben mögen und unter unseren Augen noch täglich sich bilden.

Miscellen.

Welches sind die Aufgaben der naturhistorischen Gesellschaften und Vereine Deutschlands? Wir haben auf's Gewissenhafteste alle Nachrichten über bestehende naturwissenschaftliche Gesellschaften zusammengetragen, sind auch durch einzelne Mittheilungen von Aufsen her erfreut worden; gleichwol sind noch sehr viele Lücken auszufüllen und wir richten daher nochmals die Bitte an alle Diejenigen, welche uns Aufschlufs zu geben vermögen, diese gemeinnützigen Nachrichten und Uebersichten thätig fördern und vervollständigen zu helfen. Es ist nicht blos um der statistischen Angaben willen, sondern es gilt namentlich der Fest- und Aufrechthaltung eines bestimmten Planes, das Vaterland nach den verschiedensten Richtungen hin in seiner mannigfaltigen Natur kennen zu lernen. Plan- und zielloses Sammeln, sogenannte Liebhaberei mit einzelnen Naturkörpern wollen nicht mehr für unsere Zeit passen; wir streben in der Gegenwart ja überall nach gründlicher und wissenschaftlicher Durchdringung der Gegenstände, warum nicht auch unsere Natur in diesem Lichte betrachten? — Doch mehr als alle schönen Worte nützen Beispiele und Thatsachen und darum wollen wir hier einen kurzen Aufsatz aus dem Correspondenz-Blatte des zoologissh-mineralogischen Vereins in Regensburg mittheilen, der recht gut als Programm für jede naturhistorische Gesellschaft unseres

Vaterlandes dienen kann, sie darf nur andere Localitäten und Personen substituiren. Der Vorstand des genannten Vereines, Dr. Herrich-Schäffer, beantwortet unsere oben aufgestellte Frage für Regensburg und seine Umgebung in Nr. 2 des Correspondenzblattes wie folgt:

„Unsere erste Aufgabe ist: Feststellung der in unserer nächsten Umgebung vorhandenen Naturprodukte, also vorerst Aufsuchen und Sammeln, dann Ordnen und Bestimmen derselben.

Die zweite Aufgabe ist es, die höheren Schlufsfolgerungen hieraus zu ziehen, einerseits einen Gesammtüberblick unserer Fauna im Vergleiche mit anderen deutschen, mit aufserdeutschen und aufsereuropäischen zu geben und dadurch solides Material zu der erst seit Kurzem angeregten Geographie der Thiere zu liefern; andererseits die geologischen Verhältnisse unserer Umgebung zu einander, dann zu den benachbarten und ferneren Formationen festzustellen. (Wir haben für die erste Aufgabe in Fürnrohr's Topographie einen vortrefflichen Wegweiser und brauchen nur das hier skizzenartig Entworfene auszuführen und zu ergänzen.) Für die Umgegend von Regensburg werden die hier wohnenden Mitglieder unter Anleitung des Ausschusses das Ihrige leisten; für die auswärtigen, näheren und ferneren, halten wir es für nöthig, Fingerzeige zu geben, welche Naturgegenstände eine genauere Beachtung, Sammlung und Untersuchung vor allen anderen wünschenswerth machen. Erst hierdurch kann der eigentliche Zweck eines Vereines erreicht und das sonst planlose Sammeln einzelner sich selbst überlassener Liebhaber zu einem gemeinnützigen Ganzen verbunden werden.

In zoologischer Hinsicht wollen wir erwähnen, dafs selbst in dem für die Topographie Regensburgs eng begrenzten Umkreise noch gar viele Stellen sind, wohin der Fufs eines Zoologen noch gar nicht getreten ist. Der höchste Berg unserer Gegend, der kaum 3 Stunden entfernte Scheibelberg, ist fast uns allen nur aus der Ferne bekannt, die schönen Eichenwälder zwischen Pfatter und Riekofen sahen wir vielleicht nur im Vorbeifahren aus dem Wagen, die wasserreichen Stellen zwischen Häusing, Harting und Mintraching bieten zu wenig Annehmlichkeiten und Abwechselung, um oft besucht zu werden, ebenso die einförmigen Kieferwäldchen gegen Norden.

Von entfernteren, doch von Regensburg aus noch leicht zugänglichen Punkten möchten wir vorzüglich die Aufmerksamkeit lenken auf die südlichen Bergabhänge bei Mading, auf die Felsenpartieen zwischen Kelheim und Weltenburg, auf die schönen Thäler zwischen Lichtenwald, Kreut und Adlmannstein, auf das Regenthal von Regendorf aufwärts, auf die Umgegend von Hauzenstein, den Schweighauser und Hienheimer Forst und das Frauenholz. — Auswärtige Mitglieder müssen wir aufmerksam machen, dafs aufser der nächsten Umgegend von Regensburg die ganze Oberpfalz, dann ganz Bayern, mit Ausnahme einiger kleinen Oasen um die Universitätsstädte, um Nürnberg, Augsburg, Passau, Ingolstadt und wenige andere Punkte in zoologischer Hinsicht fast eine terra incognita ist. Was Schrank für das damalige Bayern durch seine vortreffliche Fauna boica leistete, wird gewifs Niemand höher zu schätzen wissen als wir, aber eben weil er ohne alle Vorarbeiten, ohne alle Gehilfen, ohne erhebliche Aufmunterung und Anerkennung seiner nächsten Umgebung arbeiten mufste, diefs Alles machte, dafs sein Werk als Ganzes für die jetzigen Anforderungen so ungenügend ist.

Dessenungeachtet müssen wir aussprechen, dafs in diesem Werke auch für die Jetztzeit noch ein Schatz vortrefflicher einzelner Beobachtungen enthalten ist und dafs es unsere Pflicht ist, diese der Vergessenheit zu entreifsen, in welcher sie zum Theil bis jetzt gelegen haben. — Nur über Säugethiere und Vögel haben wir durch unseren Herrn Forstrath Koch eine neuere, ganz Bayern umfassende Arbeit erhalten. Auch dieses Werk ist bereits über 30 Jahre alt und wird manche Zusätze erhalten können, doch dürften wir uns glücklich schätzen, wenn wir auch für die übrigen Thierklassen so umfassende und gründliche Arbeiten aufzuweisen hätten.

Die Beobachtung der wirbellosen Thiere hat zwar an verschiedenen Punkten begonnen, diese verschwinden aber beinahe, wenn sie den noch ganz undurchsuchten weiten Strecken gegenüber gehalten werden. — Wie viel ist noch z. B. in den langen Grenzgebirgszügen zu thun, welche, vom Fichtelgebirge beginnend, durch den böhmischen und bayerischen Wald, die Berchtesgadener und bayerischen Alpen bis in den Allgäu hinziehen; was lassen die Donaumoose, die Gebirgsseen, der Spessart, die Gebirge der Pfalz u. s. w. nicht noch Alles entdecken?

Was nun die einzelnen Thierklassen anbelangt, so möchte hinsichtlich der Wirbelthiere wirklich Neues wenig mehr zu entdecken sein, manches Thier dürfte sich aber noch als einheimisch oder durchziehend beobachten lassen, wovon wir bis jetzt nichts wufsten. So z. B. wurde erst vor einigen Wochen die seltene *Otis tetrax* geschossen. Von Nagern, von Fischen und Amphibien dürfte der bayerische Wald, die Felsenpartieen an der Donau, die Stalaktitenhöhlen bei Essing und Lutzmannstein noch manches Interessante liefern. — Wenn aber auch dem Forscher hier kein weites Feld offen steht, so doch dem Sammler. Wir hoffen durch den Eifer naher und ferner Freunde recht bald in den Stand gesetzt zu sein, eine der Vollständigkeit nahe Sammlung der Wirbelthiere Bayerns vorzeigen zu können. Eine Sammlung von Skeleten derselben wäre nicht weniger wünschenswerth.

Ein desto gröfseres Feld bieten uns die wirbellosen Thiere. Nur wenige Punkte unserer Provinz und Bayerns sind in dieser Hinsicht überhaupt, noch wenigere genügend untersucht.

So angelegentlich von einigen Sammlern die Insekten der nächsten Umgegend erforscht wurden, so machen wir doch selten eine Excursion, auf welcher nicht eine oder einige Arten als neu für die hiesige Fauna aufgefunden würden; selbst neue, noch nirgends beschriebene und in keiner bekannten Sammlung sich vorfindende Arten werden jährlich in geringerer oder gröfserer Anzahl entdeckt. Und doch gehen unsere Excursionen selten weiter als eine, höchstens zwei Stunden weit und lassen nie mehr als eine halbtägige Abwesenheit zu. Würden nur einige eifrige Sammler sich verbinden und die über 2 oder 3 Stunden entfernten Punkte in der Art besuchen, dafs sie einen Tag Morgens weggingen und den anderen erst Abends zurückkehrten, so wäre reiche Ausbeute von Arten zu hoffen, welche man in unserer Umgegend gar nicht vermuthet. Von Insekten hat aufser Herrn Forstrath Koch und mir noch Niemand etwas Anderes gesammelt als Käfer und Schmetterlinge, und wie dürftig ist hinsichtlich der ersteren noch das Verzeichnifs der hier aufgefundenen Arten. In Fürnrohr's Topographie sind nur 1954 Käfer aufgezählt, während genauer erforschte Faunen anderer deutscher Gegenden, selbst weit nördlichere, gegen 2500 Arten bieten.

Für einige Familien der kleinsten Käfer hat erst vor einigen Jahren der leider vor wenigen Monaten verstorbene Dr. Gillmeister den Beweis geliefert, wie unendlich viel ein einziger fleifsiger Sammler in kurzer Zeit und auf einem kleinen Raume leisten kann. Von einer Gattung der allerkleinsten Käfer (*Ptilium*), von welcher ich bis dahin nur einige Arten hier beobachtet hatte und überhaupt nur etwa 10 europäische Arten bekannt waren, hat er allein hier 8 entdeckt und fast alle auf einer und derselben Wiese bei Unterisling. — Von gröfseren Käfern wird die nächste Umgebung, so weit sie von mir erforscht ist, wenig Neues mehr finden lassen, doch ist hinsichtlich der kleineren Laufkäfer, der Staphylinen, der Springkäfer, der Flohkäfer, dann jener Arten, die im Wasser, im Sande, im Schlamme, unter Moos und unter Baumrinden leben, noch unendlich viel zu thun und es wäre ein sehr verdienstliches Unternehmen, wenn diese kleinen Arten in Masse gesammelt würden, um dadurch die noch gar nicht durchgängig festgestellten Arten recht in's Reine zu bringen.

Den Forstmännern, welchen allen durch die Vorsorge der Staatsregierung Ratzeburg's klassisches Werk über Forstinsekten zugänglich ist, möchte ich es gar sehr empfehlen, die dort so gründlich bearbeiteten Borkenkäfer fleifsig und in Masse zu sammeln, und wenn sie auch nicht Mufse und Uebung genug haben, dieselben nach den vortrefflichen Abbildungen und Beschreibungen zu bestimmen, sie doch an den Verein einzusenden, mit genauer Nachricht über die Art und Zeit des Vorkommens, die Beschaffenheit ihres Frafses, der durch sie bewirkten Zerstörungen, ihre Verbreitung u. s. w. — Ebenso dankenswerth wäre es, wenn die beim Streurechen oft in so grofser Anzahl gefundenen Schmetterlingspuppen vorsichtig gesammelt an den Verein gesendet würden.

Von grofsen Schmetterlingen wird wenig Neues zu finden sein, von kleineren aber desto mehr. Ich lege Ihnen hier einen Kasten aus der anerkannt bedeutendsten, in ihrer Art einzigen Sammlung des Herrn Fischer Edl. v. Röslerstamm in Wien vor. Diese Sammlung beschränkt sich nur auf die kleinen Arten; enthält keine Tagvögel, keine Schwärmer, Spinner, keine Eule und keinen Spanner, also nichts von allen dem, was die gewöhnlichen Schmetterlingssammler sammeln, und nur solche Arten, welche diese in der Regel ganz unbeachtet lassen, und es sind dennoch 30 solche Kästen mit ungefähr 1500 Arten in mehr als 7000 Exemplaren vorhanden. Von diesen Arten habe ich in hiesiger Gegend bis jetzt kaum über $\frac{1}{3}$ entdeckt, ich bin aber fest überzeugt, dafs recht wol $\frac{2}{3}$ derselben in Bayern aufgefunden werden können und noch gar viele, welche selbst dieser Sammlung fehlen, denn ich habe schon jetzt gegen 30, Herrn Fischer fehlende Arten hier gefunden.

Gehen wir zu den übrigen Klassen weiter, so ist hier ein noch viel unangebauteres Feld; die bienenartigen Insekten, die Cicaden, Wanzen, Heuschrecken, Libellen hat noch Niemand gesammelt als ich; von Zweiflüglern, über welche sehr vollständige Werke bestehen, hat Herr Forstrath Koch in zwei Sommern gegen 50 ganz neue Arten entdeckt; von Blattläusen hat er eine unglaubliche Menge in ihrer ganzen Lebensweise beobachtet und abgebildet. Die so interessanten Schildläuse sind hier noch gar nicht beachtet und es gelang mir noch nicht einmal, den hier in früheren Zeiten mit dem Namen Johannisblut als Abgabe erhobenen *Coccus polonicus*, welcher an der Wurzel des *Scleranthus perennis* und der *Crepis praemorsa* leben soll, aufzufinden.

Hiermit habe ich aber erst den Sammlern Fingerzeige gegeben, jenen unentbehrlichen, aber doch untergeordneten Jüngern der Naturforschung. Welches unendliche Feld bleibt noch dem Forscher übrig! Von wie wenigen Insekten kennen wir noch die Lebensweise, die Verwandlung, ihren Nutzen, ihren Schaden. Die Stubenfliege ist unser fast unzertrennlicher Begleiter und ich glaube, Wenige von uns wissen, wie die Made aussieht, aus welcher sie entsteht, wo und wie sie lebt. — Wir sehen alljährlich unsere Obstbäume von Raupen zerfressen werden und es ist vielleicht selbst mancher Gartenbesitzer unter uns, der die vielerlei schädlichen Raupenarten nicht im Mindesten zu unterscheiden weifs, ihre ganz verschiedene Lebensweise und die einzig darauf zu gründende Möglichkeit, sie unschädlich zu machen, nicht kennt. Er sieht jetzt im December noch in der Dämmerung kleine Schmetterlinge in den Gärten herumfliegen und staunt, dafs solche Thiere jetzt noch leben können, denkt aber nicht daran, dafs diefs die Männchen zu ungeflügelten Weibchen sind, aus deren Eiern mit der Blüthenknospe zugleich zahllose Räupchen ausbrechen, welche die ärgsten Feinde unserer Obstbäume sind und welche jetzt im December durch Vertilgung der Weibchen unglaublich verringert werden könnten. — Wie viele Forstleute gibt es, die, um die Ursache der Verheerungen im Nadelholze befragt, nichts zu nennen wissen als immer nur den Borkenkäfer, und wenn man ihnen eine Masse schädlicher Forstinsekten vorlegt, doch diesen vielbesprochenen Borkenkäfer nicht herauszufinden wissen und keine Ahnung haben, dafs auch ganz andere Insekten als Käfer und Schmetterlingsraupen den Bäumen verderblich werden. Aehnliche Beispiele könnten in grofser Menge aufgeführt werden.

Die Lebensweise und Verwandlungsgeschichte ist nur von sehr wenigen Ordnungen der Insekten vollständig erforscht. Nur von den Schmetterlingen können wir sagen, dafs wir ungefähr von $\frac{1}{3}$ derselben die Raupen, ihre Futterpflanze und ihre Erscheinungszeit kennen. Doch sind wir auch mit diesem Drittheile noch lange nicht im Reinen. Die Raupen sind zwar beschrieben und abgebildet, aber ihre einzelnen Theile sind noch fast gar nicht beachtet, die Mundtheile, die Füfse, die Gestalt ihrer Körperringe und ihre Bekleidung bieten Unterschiede dar, welche zu interessanten Beobachtungen Stoff bieten. — Es ist zu erforschen, warum manche Raupen polyphag sind, während andere, ganz nah verwandte, ausschliefslich eine einzige Pflanze fressen; warum eine Art einfache, eine andere ganz nah verwandte eine doppelte Generation hat. Es ist, um ein recht bekanntes Beispiel anzuführen, noch gar nicht ergründet, warum der bekannte Todtenkopfschwärmer bald im September, October, November, bald im Frühjahre auskriecht; ob die im Herbste auskriechenden Weibchen Eier legen, wohin, und von was sich die allenfalls ausgekrochene Raupe nährt, da ihr Futter, das Kartoffelkraut, doch erst gegen Ende Mai ausschlägt. Wir finden im Sommer an Baumstämmen, Mauern und Holzwänden zahllose Sackträgerräupchen, wir erziehen sie in Menge, kennen deren ungeflügelte madenförmige Weibchen; die Behauptung sorgfältiger Beobachter, dafs diese ohne vorhergegangene Begattung lebensfähige Eier legen, ist aber noch nicht durch Thatsachen genügend widerlegt.

Wir sehen im Sommer die Libellen in Unzahl in ihrer Farbenpracht uns umflattern, Wenige von uns werden aber deren im Wasser lebende, so sonderbar gestaltete Larven kennen, noch weniger die merkwürdigen Gehäuse der ebenfalls im

Wasser lebenden Phryganeen-Larven, deren jede Art ein anderes Haus baut, welches sie mit sich herumträgt.

Verlassen wir endlich die Insekten und gehen zu den Crustaceen, Myriapoden und Arachniden über, so ist von Herrn Forstrath Koch für hiesige Gegend in dieser Beziehung so viel geleistet worden, dafs der Forscher an der Möglichkeit neuer Entdeckungen verzweifeln möchte. Nichtsdestoweniger müssen gerade dessen umfassende Arbeiten die Sammler aufmuntern, weil ihnen durch dieselben die Möglichkeit gegeben ist, Alles, was sie finden, leicht und sicher bestimmen zu können und die Entdeckung neuer Arten dann um so werthvoller erscheint. Ueber Schmarotzerkrebse fehlen noch alle Beobachtungen.

Uebergehend zu den skeletlosen, ungegliederten Thieren, so ist zwar für die Kenntnifs der hiesigen Mollusken durch die Bemühungen mehrerer verdienstreicher Mitglieder unseres Vereines so viel geleistet, dafs die Auffindung neuer Arten kaum mehr zu hoffen ist. Aber diese Herren haben immer nur den einen, weniger interessanten Theil dieser Thiere, nämlich nur ihre Schaale genauer beobachtet; die Thiere selbst, ihre mannigfaltigen Formen und ihre Lebensweise, wurden noch sehr wenig erforscht. Sind ja noch nicht einmal die Acten über bestehenden oder nicht bestehenden Hermaphroditismus abgeschlossen! — Hier bietet sich noch ein weites Feld für die Forschung dar, wozu jenen Herren, die bereits die Schalen dieser Thiere so fleifsig unterschieden haben, der Weg sehr geebnet ist.

Cirrhipoden hat unsere Fauna keine aufzuweisen; von Anneliden und Eingeweidewürmern ist noch fast gar nichts untersucht, nicht einmal die Egelarten sind gehörig ausgeschieden.

Endlich die Hydren, die Schwing- und Räderthiere, dann die Infusorien sind seit den bald 100 Jahre alten Forschungen des Sup. Schäffer ganz in Vergessenheit gerathen. Die jetzt hier befindlichen, allen Anforderungen entsprechenden Mikroskope von Plessl in Wien, von Oberhäuser in Paris und von Utzschneider in München mögen zu erneuerter, mit solchen Instrumenten unendlich erleichterter Untersuchung aufmuntern.

Schliefslich möchte unser Verein, welcher aus Zoologen und Mineralogen besteht, mit Beihilfe der botanischen Gesellschaft also die drei Naturreiche umfafst, vor allen ähnlichen Vereinen berufen sein, die gegenseitigen Verhältnisse dieser drei Reiche zu einander zu erforschen. Gleichwie die Existenz eines grofsen Theiles der Flora durch die geologischen Verhältnisse bedingt ist, worüber für manche Floren schon interessante Vorarbeiten bestehen, ebenso kann und mufs nachgewiesen werden, welche Thierklassen, Ordnungen, Gattungen und Arten von diesen Verhältnissen unabhängiger, welche abhängiger sind; warum manche Arten fast an allen Punkten in grofser Anzahl, manche fast an allen Punkten gleich selten vorkommen, warum manche stets gesellschaftlich auf kleine Räume beschränkt, manche immer nur einzeln zu finden sind."

In gleicher Weise zeichnet Prof. Dr. Fürnrohr in kurzen, aber deutlich erkennbaren Umrissen den Plan für die mineralogisch-geognostischen Arbeiten vor:

„Für die Mineralogie bleibt in unserer Gegend der wissenschaftlichen Forschung ein nicht minder grofser Spielraum geöffnet. Dem Oryktognosten wird dieselbe freilich

kaum neue Schätze spenden und das Wenige, was sie in dieser Beziehung bietet, ist bereits so bekannt und gewürdigt, dafs auf diesem Felde der Wissenschaft schwerlich neue Früchte reifen dürften. Eine um so gröfsere wissenschaftliche Ausbeute verspricht die fortgesetzte genauere Erforschung der geognostischen Verhältniese, die auf einem so kleinen Gebiete die Grenzscheiden des Granites, der Steinkohlenformation, des Lias, des Jura mit dem lithographischen Schiefer, der Kreideformation mit ihren Braunkohlenlagern u. s. w. wahrnehmen läfst. Den ersten Impuls zu einer gründlicheren Kenntnifs dieser Verhältnisse verdanken wir unserem würdigen Nestor, Herrn Director v. Voith, aber er gibt selbst in seiner Bearbeitung dieses Gegenstandes in meiner Topographie allenthalben die Punkte an, die noch einer genaueren Untersuchung bedürfen und weitere Aufschlüsse in Aussicht stellen. Mehr als jeder andere Zweig der Naturgeschichte ist gegenwärtig die Geognosie im Fortschreiten begriffen; die täglich sich häufende Masse neuer Erfahrungen setzt auch neue Ansichten an die Stelle der früheren, und es handelt sich daher gegenwärtig nicht mehr blos darum, die von Herrn v. Voith selbst angegebenen Lücken zu ergänzen, sondern auch das Gesammtgebiet mit den in anderen Gegenden gewonnenen Erfahrungen zusammen zu halten und es zum Prüfstein der Ansichten neuerer Geologen zu machen. Während wir daher das Sammeln von Handstücken unserer Gebirgsarten und der darin enthaltenen Petrefakten, sowie die Zusammenstellung derselben zu einer nach den Formationen geordneten Sammlung als eines der Mittel bezeichnen, wodurch einige Einsicht in das Wesen unserer geognostischen Bildungen errungen werden kann, müssen wir aber auch gleich von vorn herein bemerken, dafs hierin für unseren Verein noch keine wissenschaftliche Beruhigung liegen könne und dafs wir, gegenüber unseren auswärtigen gelehrten Genossen, die unserem Unternehmen so freundlich unter die Arme greifen, verpflichtet sind, das Ziel unserer geognostischen Thätigkeit weit höher zu stellen. Nicht auf die vom Ganzen losgerissenen Theile beschränke sich daher unser Blick, er verbreite sich über den Gesammtorganismus unserer Formationen und erspähe vor Allem die Lagerungsverhältnisse dsrselben, das Streichen und Fallen, sowie die Mächtigkeit ihrer Schichten, die jeder derselben eigenthümlichen Ueberreste der Vorzeit in ihrem Connexe, die Verhältnisse der einzelnen Formationen zu einander an ihren Berührungsgrenzen, die Bildungen, welche sie unterteufen oder überlagern u. s. w. Wir verweisen in dieser Beziehung auf Leonhard's „Agenda geognostica", worin Jeder, der sich von dem, worauf es hier ankommt, unterrichten will, die Fragen vorgelegt finden wird, deren Beantwortung das Ziel geognostischer Forschungen sein soll. Hat man in dieser Beziehung die nöthigen Erfahrungen gewonnen, so ist dann die weitere Aufgabe gestellt, dieselben mit den früheren Beobachtungen und Ansichten nicht minder als mit den anderwärts gemachten Erfahrungen und neuerdings aufgestellten Ansichten zu vergleichen und so eine, dem wissenschaftlichen Bedürfnisse unserer Zeit genügende Diagnose unserer Gegend möglich zu machen. Eine bedeutende Erleichterung für diese Arbeit, ja, wir möchten sagen, eine unerläfsliche Vorbedingung für dieselbe dürfte es sein, wenn irgend eines unserer Mitglieder sich der Mühe unterziehen wollte, Alles, was in den verschiedenen Schriften der Geognosten, insbesondere eines Flurl, v. Voith, Keferstein, v. Buch, v. Leonhard, Wagner u. s. w. über unsere Gegend gesagt und geurtheilt worden ist, zusammenzustellen und so eine

historische Grundlage zu bilden, auf welcher dann um so sicherer das neuere wissenschaftliche Gebäude aufgeführt werden könnte.

Nicht unbemerkt wollen wir hierbei lassen, dafs eine genauere, im Bündnisse mit den Zoologen angestellte Untersuchung mancher Kieselgebilde unserer Kreideformation, wie des Feuersteines von Kapfelberg, manchen Tripels u. s. w. geeignet sein dürfte, die interessanten Beobachtungen Ehrenberg's über fossile Infusorien mit neuen Thatsachen zu bereichern."

Wir dürfen in der Kürze hier noch hinzufügen, dafs in derselben Art auch die Vegetationsverhältnisse einer jeden Umgebung ein wiederholtes und gründliches Studium erfordern. Es handelt sich nicht blos um die gröfsere oder geringere Vollständigkeit eines Herbariums, wir müssen die Vegetation in ihren verschiedenen Entwickelungszuständen genau kennen lernen; hier werden die Erscheinungen an jedem einzelnen Orte modificirt auftreten. Wir müssen zugleich auch topographisch sammeln; ich erwähne nur beispielsweise, dafs ich im Sommer 1846 nicht nur eine Flora des Dresdener Strafsenpflasters zusammengestellt habe, sondern auch interessante Aufschlüsse erhalten bei Ermittelung der Vegetationsverhältnisse einiger Bergkuppen in der Nähe von Dresden, z. B. des Windberges im Plauenschen Grunde (zur Formation des Steinkohlengebirges gehörig, aus groben Conglomeratmassen bestehend), des Wielisch (ein Basaltberg bei Kreischa). Die systematische Aufzählung der Gattungen und Arten einer Flora mit ihren Diagnosen gewährt noch keineswegs einen vollständigen Ueberblick; ja viele Fragen, wie die über Anfang, Dauer und Ende der Blüthezeit, Fruchtreife, Blätterfall u. s. w. sind in solchen Werken oft kaum berührt. Das Wandern der Pflanzen, Wechsel der Standorte, Einflüsse des Klimas, des Bodens, der Cultur u. s. w. sind bei Weitem noch nicht so der Aufmerksamkeit gewürdigt worden, wie sie es verdienen. An Arbeit fehlt es also nicht, wol aber an Männern, die Liebe, Hingebung und Ausdauer genug für ein Unternehmen zeigen, welches nicht wie ein merkantilisches Geschäft sogleich die Zinsen abwirft; verloren ist aber Nichts und jeder Groschen, den ein Land dafür ausgibt, fördert das materielle und geistige Wohl seiner Bewohner. Möge man der aufstrebenden Jugend und dem künftigen Geschlechte die Schätze des Naturstudiums nicht verschliefsen! **C. Tr. Sachse.**

Raupenfall mit Schnee in der Eifel am 30. Jan. 1847. In der Nähe des Dorfes Nöthen bei Münstereifel fand man am Morgen des 30. Jan. unzählige lebendige Thierchen, die man für kleine Raupen hielt, auf der $\frac{1}{2}'$ hohen, geschlossenen Schneedecke in etwa fufsbreiter Entfernung von einander. Sie waren, wie Augenzeugen berichten, mit dem Schnee aus der Luft gefallen; auch sollen $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Raupen und selbst Spinnen, alle lebendig, dabei gewesen sein. Dieser Raupenfall ist von Nöthen ab in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Stunden nach Blankenheim an demselben Tage bemerkt worden. Es herrschte ziemlich heftiger N.W.-Wind bei schwachem Schneefall und die Temperatur mochte etwa — 3° R. betragen haben. Die von dem Bürgermeister Fabricius an den Professor Goldfufs in Bonn eingesandten Exemplare der gefallenen Thierchen waren Larven des braunen Afterleuchtkäfers (*Cantharis fusca*), welche sehr häufig sind und in der Erde leben.

Beispiele von solchen sogenannten Raupenfällen mit Schnee sind schon öfter beobachtet worden. Vom Jahre **1672** wird eins gemeldet und im Jahre **1749** trug sich Aehnliches in der Gegend von Leufsta in Warmeland in Schweden zu. Bei dem letzteren Falle trat nach grofser Kälte in der Mitte des December Thauwetter mit vielem Schneegestöber ein. Man bemerkte mit grofsem Erstaunen, dafs eine ungeheuere Menge Spinnen und Grasraupen, am meisten aber die vorgenannte Käferlarve, mit den Schneeflocken herabfielen, so dafs die Leute sie von ihren Hüten abschütteln mufsten und Wege und Wiesen damit bedeckt waren. Im Jahre **1806** am **14.** Januar wurde die nämliche Erscheinung im Ansbachischen beobachtet. Herr Goldfufs hat sie damals beschrieben und seine Meinung über ihre Herkunft dahin ausgesprochen, dafs die gelinde und feuchte Witterung diese Thiere aus der Erde hervorgelockt habe. Der den Schnee begleitende Wind führte diese Larven und ihre übrigen lebendigen Begleiter mit sich fort, bis endlich ihr Niederfall auf den bereits gefallenen Schnee erfolgte. Die flache, plattgedrückte Gestalt der Larven konnte eine Fortführung vom Winde begünstigen. So wird auch die Eifler Thatsache zu erklären sein — also ganz natürlich, ohne alles Wunder. (Weser-Zeitung.)

Gräser zu pfropfen. Calderini, ein Apotheker in Mailand, begann im Jahre **1843** folgenden Versuch: Er löste den oberen Theil bei zwei jungen Gräsern vorsichtig an einem Knoten ab und vertauschte dann die beiden Stücke. Ueber die Hälfte dieser Versuche gelangen, so dafs sich der abgelöste Theil wieder mit dem Knoten vereinigte und sich vollkommen entwickelte. Dadurch ermuthigt, pfropfte er auf gleiche Weise *Milium* auf *Panicum* und umgekehrt, und fast sämmtliche Versuche gelangen, wenn die Vorsicht angewendet wurde, das Pfropfreis so auszusuchen, dafs es ganz genau auf den Knoten des abgeschnittenen Halmes und in die unversehrt gebliebene Blattscheide dieses Knotens pafste. Nur das Reifen der Früchte wurde dadurch um etwas verzögert. — Um diese Versuche auch nützlich zu machen, pfropfte Calderini **1844** die Knospen vom Reis auf Aeste des in Reisfeldern sehr üppig wachsenden *Panicum crus galli*. Zwar kam nur ein Theil dieser Pfropfreiser zur Entwickelung, aber diese trugen auch eine bei Weitem gröfsere Menge von Körnern als der gewöhnliche Reis, die Pflanzen waren ebenfalls kräftiger und gröfser. — Die so erhaltenen Körner wurden **1845** neben gemeinen Reis in einen passenden Boden gesäet. Von ihrer ersten Entwickelung an wuchsen jene kräftiger als diese. Der Stengel behielt den Charakter des *Panicum*. Zur Zeit der Reife wurde der gemeine Reis von der unter dem Namen *brusone* bekannten Krankheit ergriffen, während der andere gesund blieb. Die so gewonnenen Körner wurden **1845** abermals auf denselben Boden neben gemeinen Reis gesäet. Beide lieferten gesunde Aernten, aber die Bastardpflanzen gaben einen um die Hälfte kräftigeren Stengel (von etwa 30″) und einen um die Hälfte reicheren Körnerertrag (von **150** Körnern auf jede Aehre). Die Gröfse der Körner war gleich. Ein Zufall zeigte, dafs dieser Bastardreis fast ebenso gut auf einem nur gewöhnlich feuchten Boden gedeihen könne.

(Ann. des sc. nat. Septbr. **1846**. — Froriep's Notizen Nr. **15**. **1847**.)

Merkwürdiger Ueberrest einer vorweltlichen Schildkröte im Museum zu Dresden. Das königl. Mineralien-Cabinet in Dresden bewahrt einen der interessantesten Ueberreste der Vorwelt, den *Condylus occipitalis* einer Schildkröte, dessen Dimensionen auf ein Thier von unglaublicher Gröfse schliefsen lassen. Selbst *Colossochelys Atlas*, wie Cautly und Falconer jene riesenhafte Schildkröte bezeichneten, welche von ihnen in tertiären Schichten der Siwalik-Berge im nördlichen Indien aufgefunden wurde und welche die Länge von 18—20′ und aufrecht stehend die Höhe von 7′ erreicht haben mag, würde von ihr jedenfalls noch weit übertroffen werden, da der Kopf derselben nur eine Gröfse von 2′ hatte. Die richtige Deutung dieses merkwürdigen Knochens, von welchem der Fundort leider unbekannt ist, verdankt die Wissenschaft dem Scharfblicke des Herrn Geh. Medicinalrathes Dr. Carus. Dr. **H. B. Geinitz.**

(Beilage zu Nr. 74 der Leipziger Zeitung.)

Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands.

(Fortsetzung.)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Gegründet am 18. November 1837 von mehreren Freunden der Naturwissenschaften aus Hamburg und Altona; Zweck: Erweiterung der Naturkunde und allgemeinere Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Versammlungen: Sie zerfallen in allgemeine oder Generalversammlungen und in Sectionsversammlungen. Die ersteren finden regelmäfsig an letzter Mittwoch eines jeden Monats Abends 7 Uhr in dem grofsen Auditorium des Johanneums (Gymnasium) statt; sie werden von einem Präsidenten geleitet. Aufser den Mittheilungen der Verhandlungen im Hamburger Correspondenten gibt der Verein auch von Zeit zu Zeit Druckschriften heraus, in welchen die gröfseren und wichtigeren Vorträge niedergelegt sind. Zu vier Sectionen sind diejenigen Mitglieder, welche sich mit einzelnen Zweigen der Naturwissenschaften speciell beschäftigen, zusammengetreten und es versammeln sich diese ebenfalls jede monatlich ein Mal an bestimmten Tagen und Orten. Gegenwärtig umfafst die erste Section die physikalischen Wissenschaften: Physik, Chemie, Meteorologie und Astronomie; die zweite Section besteht für Zoologie; die dritte für Botanik und die vierte für Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde.

In Verbindung mit diesem Vereine steht das seit dem 17. Mai 1843 gegründete Hamburgische naturhistorische Museum, das die Sammlung aller drei Naturreiche umfafst und das zu Studien und zur Verbreitung der Naturgeschichte im Interesse der Wissenschaft, der nützlichen Gewerbe und der Bildung im Allgemeinen dienen soll. Sammlungen solcher Gegenstände, welche nicht in das Gebiet der Naturgeschichte gehören, bleiben davon ausgeschlossen. Die Verwaltung dieses Institutes

besorgt die „Museums-Commission“, die aus 8 Bürgern oder Angehörigen des Staates besteht, welche Männer vom Fach oder solche sein müssen, die sich für Naturgeschichte interessiren. Von der Gymnasial-Deputation werden alljährlich 1000 Mark zur Disposition der Museums-Commission gestellt, welche Summe unmittelbar zur Unterhaltung, Erneuerung und Bereicherung der Sammlung naturhistorischer Gegenstände verwendet wird; alle übrigen Ausgaben werden noch besonders verwilligt. Die Vereinbarung der Gymnasial-Deputation und des naturwissenschaftlichen Vereines besteht unter folgenden Bedingungen: Der letztere übergibt seine Sammlungen dem Staate zum alleinigen und unwiderruflichen Eigenthume, um sie dem naturhistorischen Museum einzuverleiben, mit welchem sie fortan ein unzertrennliches Ganze bilden werden; er verpflichtet sich, alle naturhistorischen Gegenstände, welche er künftig auf irgend eine Weise acquiriren wird, ebenmäfsig solchergestalt dem naturhistorischen Museum zu übergeben; ebenso alle von ihm bereits erworbenen oder noch zu erwerbenden naturwissenschaftlichen Werke und Kupfer der Stadtbibliothek zum unumschränkten und alleinigen Eigenthume zu übergeben. Zu der Museumskasse hat er eine Summe von 500 Mark jährlich beizutragen, die gleichfalls mit den oben erwähnten 1000 Mark zur Bereicherung der Sammlungen verwendet wird. Der naturwissenschaftliche Verein deputirt zur Museums-Commission 4 seiner Mitglieder, die ihr Amt als Staatsangehörige im allgemeinen Interesse des Staates, des Publicums und der Wissenschaft verwalten. Die Commission besteht gegenwärtig aus den Herren: 1) Dr. J. Steetz, 2) Thorey, 3) Dr. A. Wasmann, 4) W. v. Wirthem, 5) Dr. B. Gädechens, 6) Dr. J. H. Jonas, 7) Dr. Philipp Schmidt, 8) Prof. C. Wiebel (Präses).

An zwei Tagen der Woche, Sonntag und Mittwoch von 11—1 Uhr ist das Museum dem Publicum geöffnet; den Mitgliedern des naturwissenschaftlichen Vereines steht es dagegen täglich zu gewissen Stunden zur freien Benutzung für ihre Studien und wissenschaftlichen Arbeiten offen.

Seit der Eröffnung am 1. Dec. 1844 ist diese Anstalt im fortwährenden Steigen begriffen und sie hat jedenfalls bei dem aufserordentlichen Eifer ihrer Conservatoren und bei den übrigen Mitteln, welche ihr zu Gebote stehen, eine glänzende Zukunft. Die Conchylien-Sammlung ist schon aufserordentlich reich und vortrefflich geordnet, besonders anschaulich zur Belehrung. Der für diese Abtheilung sehr thätige Vorstand Dr. Jonas ist als conchyliologischer Schriftsteller durch mehrere werthvolle Arbeiten rühmlichst bekannt. — Die Abtheilung der Säugethiere ist zwar noch unvollständig, aber durch mehrere ganz vortreffliche Stücke ausgezeichnet. Ueberhaupt ist die äufserst zweckmäfsige Aufstellung aller Gegenstände besonders anerkennenswerth. So sind die Insekten nur in ihren auffallenden Formen oben in Glaspulten aufgestellt und geben daher auch dem Laien ein anschauliches Bild von den einzelnen Entwickelungsreihen; das Detail dazu findet der Mann von Fach in unmittelbar darunter stehenden Schubkästen.

Im Herbste des vorigen Jahres zählte der naturwissenschaftliche Verein 110 wirkliche Mitglieder, 63 Ehrenmitglieder und 58 correspondirende Mitglieder. Präsident: Syndicus Dr. Sieveking, Vicepräsident: Prof. C. Wiebel, erster Secretär: Dr. P. Schmidt, zweiter Secretär: Dr. Steetz.

Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. Gegründet am 1. Juli 1846. Zweck: die Lust für zoologische und mineralogische Studien überhaupt, vorzugsweise aber mit Beziehung auf Regensburg und dessen Umgebung zu beleben und seine Bestrebungen für alle Kreise der Gesellschaft möglichst gemeinnützig zu machen durch Begründung einer zoologisch-mineralogischen Sammlung, durch freie mündliche Unterhaltung im Gebiete der Zoologie und Mineralogie und durch Vorzeigen sehenswerther zoologischer und mineralogischer Gegenstände in den zeitweisen Zusammenkünften der Mitglieder, durch Anschaffung einschlägiger Zeitschriften und Bücher und allmälige Begründung einer Vereinsbibliothek und durch Herausgabe eines besonderen Correspondenzblattes.

Ein Ausschufs von 9 Mitgliedern besteht aus einem Vorstande (zur Zeit Dr. Herrich-Schäffer), einem Secretär (Dr. Schuch), 3 Conservatoren für die zoologische Abtheilung (Lieutenant Schuch, Forstkommissär v. Melzl und Patrimonialrichter Forster) und 3 Conservatoren für die mineralogische Abtheilung (Kreis-Bau-Ingenieur Popp, Stadtpfarrer Wein und Kaufmann Gugenheimer) und einem Cassirer.

Mit Anfang dieses Jahres hat der Verein ein Correspondenzblatt begründet, von dem bis jetzt 2 Nummern erschienen sind. Nr. 1 enthält einen kurzen Rechenschaftsbericht über die Wirksamkeit des Vereines und ein Mitgliederverzeichnifs; die Zahl derselben beläuft sich auf 214; dazu gibt Nr. 2 noch einen Anhang, der 36 Namen aufführt. Es ist diese Zahl von 250 Mitgliedern in Zeit von 8 Monaten ein sehr erfreuliches Zeichen von der allgemeinen Theilnahme an dem Fortschreiten der Naturwissenschaften; nicht minder ist der rege Eifer zu bewundern, mit welchem in so kurzer Zeit die Sammlungen angelegt und vervollständigt worden sind. Die zoologische Abtheilung enthält 40 Säugethiere meist aus der Umgegend, 140 Vögel, eine Sammlung von Vögeleiern, 6 Arten angehörend, mehrere Skelete; ebenso ist auch ein Anfang gemacht worden mit den Reptilien und Fischen. Mollusken und Insekten sind zahlreich eingegangen. Die mineralogische Sammlung enthält über 600 Nummern, theils oryktognostische, theils geognostische und paläontologische Gegenstände. Hierbei ist eine Einrichtung sehr empfehlenswerth, nämlich das Sammeln nach geographischen Bezirken; so besitzt der Verein eine Sammlung aller im schwäbischen Jura vorkommenden Belemniten, eine andere Sammlung der mineralogischen Vorkommnisse aus der Umgebung von Erbendorf, eine der interessantesten und reichhaltigsten Gegenden der Oberpfalz mit beigegebener Schilderung der Localverhältnisse von Dr. Märkel, prakt. Arzt in Hirschau. Diese Art zu sammeln und für die Wissenschaft thätig zu sein, kann nicht genug empfohlen werden, denn nur dadurch wird es möglich, ein Land nach allen seinen Verhältnissen genauer zu erforschen. Möchte dieses Beispiel in allen Kreisen unseres deutschen Vaterlandes Nachahmung finden!

(Fortsetzung folgt.)

Jahresbericht des Vereines „Isis“ für Naturkunde in Bautzen.

Es war am Schlusse des Jahres **1845**, als eine kleine Zahl von Naturfreunden sich einigte, in regelmäfsig zu veranstaltenden Zusammenkünften Besprechungen abzuhalten, welche sich über das Gesammtgebiet der Naturkunde mit besonderer Berücksichtigung der speciellen Naturgeschichte erstrecken sollten. Die Ausführung dieses Entschlusses fand nach vorläufiger Entwerfung von Statuten am **20.** Januar **1846** statt, von welchem Tage an die bis zum Schlusse des ersten Vereinsjahres aller **14** Tage gehaltenen Versammlungen ihren Anfang nahmen. Das Unternehmen fand Anklang, denn schon bei der ersten Versammlung waren **12** Mitglieder der damalige Bestand der Gesellschaft, die bis zum Ende des Jahres deren **37** zählte. Da Niemand von der Gesellschaft die Naturwissenschaften als Hauptstudium betreibt und nur Wenige sind, denen sie als Hilfswissenschaften nöthig werden, die Meisten hingegen aus Liebhaberei sich derselben befleifsigen, so kann es nicht befremden, wenn viele Fächer nur schwach, manche gar nicht vertreten sind. Aus gleichem Grunde war es bisher auch nicht zu ermöglichen, durch so nothwendig einzurichtende Sectionen eine gleichmäfsige und systematische Betreibung der einzelnen Zweige der Naturgeschichte vor sich gehen zu sehen. Wenn daher der Zweck des Vereines, gegenseitige Belehrung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse nach Aufsen, nur wenig noch gefördert wurde, so lag diefs theils in den noch vielfach zu verbessernden inneren Verhältnissen des Vereines, sowie auch in der Ermangelung der fast nöthigsten äufseren Hilfsmittel. Inwieweit dennoch jenes Ziel verfolgt wurde, davon soll nachfolgende chronologische Aufzählung der gehaltenen Vorträge und Besprechungen Rechenschaft geben. Es hielten nämlich Vorträge

am **20.** Januar: Bataillonsarzt Wilhelm über die Erzeugung niederer Organismen;

am **3.** Februar: Nach abgehaltener Beamtenwahl zeigt Bataillonsarzt Wilhelm zwei getrocknete Seefische vor (*Cottus scorpio* und *Raja clavata*), sichert deren Diagnose und bespricht die Lebensweise dieser und der verwandten Arten; hierauf knüpft derselbe eine Unterhaltung über die Riesenthiere der Urwelt an und zeigt Abbildungen von einigen derselben vor;

am **17.** Februar; Bataillonsarzt Wilhelm liest einen Vortrag des Dr. Girand in Berlin „über Erdbeben und Vulkane“ vor. Nach Beendigung der Vorlesung wird der Vorschlag gethan, meteorologische Beobachtungen anzustellen und dieselben mit den über die Vegetation hiesiger Gegend zu machenden Beobachtungen zu verbinden, dieselben aber beim Beginne des nächsten Vereinsjahres der Gesellschaft mitzutheilen. Endlich übergibt noch der Vorsitzende Dr. Reinhardt der Gesellschaft eine Sammlung von Thierschädeln, über welche er zugleich einen auf vergleichende Anatomie sich beziehenden Vortrag hält;

am **10.** März: Bataillonsarzt Wilhelm überreicht der Gesellschaft ein ausgestopftes Exemplar von *Falco communis*, erwähnt dessen Stellung in der Classe der Vögel, sichert durch Aufzählen von Kennzeichen dessen Diagnose und spricht noch

über Abrichtung und Benutzung des Falken in der Vorzeit. Hierauf eröffnet Apotheker Merhark einen Vortrag über die Hauptbestandtheile der Knochen, den er durch Vorzeigen von Präparaten und Anstellen chemischer Experimente erläutert. Advocat Höckner bemerkt, dafs er Tags zuvor am 9. März schon Froschlaich aufgefunden habe. Ein anderes Mitglied will *Veronica praecox* schon blühend gefunden haben, was aber durch Apotheker Scheithauer in Zweifel gezogen wird, indem er bemerkt, dafs diese Pflanze hier nur sehr selten gefunden werde, wol aber häufig mit den jungen Exemplaren von *Veronica agrestris* verwechselt worden sei;

am 24. März: Dr. Weinlig hält einen Vortrag über die Zeugung in den verschiedenen Thierklassen; er geht dabei auf viele Specialitäten ein und schliefst für diesen Abend, nachdem die erste Hälfte des Vortrages abgehalten ist;

am 21. April: Dr. Weinlig setzt seinen Vortrag über die Zeugung der Thiere fort. Nach Beendigung desselben zeigt Bataillonsarzt Wilhelm ein Exemplar von *Diodon tigrinus* vor, spricht über dessen Vorkommen, Lebensweise und Fang. Hierauf schlägt derselbe vor, nunmehr mit Einsammlung von Körpern aus den drei Naturreichen zu beginnen; auch wird der Wunsch geäufsert, eine Vereinsbibliothek zu gründen;

am 28. April: Heute findet eine Extraversammlung statt, in welcher Bataillonsarzt Wilhelm einen Vortrag über Auffinden, Einsammeln, Aufbewahren und Versenden von Mineralien, Pflanzen und Thieren abhält, dabei die dazu nöthigen Utensilien vorzeigt und die technischen Handgriffe bespricht, deren man sich dabei bedient;

am 5. Mai: Advocat Höckner hält einen Vortrag über die Bienen und geht dabei in alle Einzelnheiten ihrer Lebensweise ein. Dr. Mirisch zeigt einige frisch bebrütete Hühnereier vor und gibt dazu die nöthigen Erläuterungen;

am 16. Juni: Bataillonsarzt Wilhelm spricht über den vielleicht einmal möglichen Untergang der Erde oder ihrer Bewohner und geht die sämmtlichen, bis jetzt über diesen Gegenstand aufgestellten Theorieen durch. Daran knüpfen sich noch Besprechungen einiger Mitglieder über Himmelskörper;

am 30. Juni: Dr. Weinlig trägt heute über den Gesichtssinn in den verschiedenen Thierklassen vor, bricht aber den Vortrag nach Besprechung der anatomischen Verhältnisse der so verschieden gebauten Thieraugen ab, um das Weitere in der nächsten Versammlung mitzutheilen;

am 14. Juli: Dr. Weinlig setzt den am 30. Juni abgebrochenen Vortrag fort, wobei er besonders die Frage zu beantworten sucht: wie kommt das Sehen in unserem Auge zu Stande?

am 7. August: Dr. Reinhardt spricht über die von Schleiden aufgestellte neueste Theorie der Befruchtung der Pflanzen;

am 21. August: Bataillonsarzt Wilhelm hält einen Vortrag über die systematische Anordnung des Thierreiches mit besonderer und vergleichender Beziehung des Systemes von Linné und der neueren Bearbeiter;

am 11. September: Bataillonsarzt Wilhelm legt einige Zweige von *Pisum sativum* vor, auf denen in grofser Menge zwei Species von Pilzen (*Uredo appendiculata* und *Sporotrichum virescens*) zu sehen sind. Daran knüpft derselbe einen kurzen mündlichen Vortrag über die Kartoffelkrankheit und deren wahrscheinliche Ursachen

und erläutert das Besprochene durch mikroskopische Experimente. — Dr. Reinhardt spricht hierauf über die Schlupfwespen und deren interessante Lebensweise. — Zum Schlusse stellt Zeichnenlehrer v. Gersheim eine Sammlung von Graniten auf, woran er Erklärungen über deren Vorkommen, Kennzeichen u. s. w. anreiht;

am 25. September: Zeichnenlehrer v. Gersheim hält einen Vortrag über Sauerstoff- und Wasserstoffluft, deren Verbindung mit einander als auch mit anderen Körpern, ihre Darstellungsweise im chemisch reinen Zustande u. s. w. und begleitet seinen Vortrag mit Ausführung darauf bezüglicher Experimente;

am 9. October: Zeichnenlehrer v. Gersheim zeigt in Beziehung zu seinem letzten Vortrage einen aufgestellten Knallgasapparat nach Neumann vor, mit welchem er noch einige Experimente ausführt. — Dr. Reinhardt trägt hierauf über die Ernährung der Pflanzen vor, spricht zuerst über die Medien, aus denen die Pflanzen ihre Nahrung erhalten, erklärt dann die Ernährungsorgane der Pflanze und hierauf den physiologischen Procefs der Ernährung selbst und nennt dabei die durch denselben erzeugten Producte;

am 6. November: Bataillonsarzt Wilhelm hält einen Vortrag über Elektricität und Magnetismus;

am 4. December: Dr. Mirisch beginnt heute über die Quellen vorzutragen, wobei er historisch die auf deren Erzeugung sich beziehenden Theorieen durchnimmt. Damit beschliefst der Vortragende und verspricht die Fortsetzung für eine der nächsten Versammlungen;

am 18. December: Man revidirt heute die Statuten des Vereines und macht damit einige nöthig erscheinende Veränderungen. Dabei wird von dem Vorsitzenden, Dr. Reinhardt, der Vorschlag gethan, die Gesellschaft möge sich in Sectionen theilen, welche in aufserordentlichen und festzusetzenden Versammlungen die specielle Naturgeschichte zum Gegenstand ihrer Besprechungen wählen. Der Vorschlag wird allgemein angenommen und auf eine ausgelegte Liste zeichnen sich die anwesenden Mitglieder für die einzelnen Fächer ein. Hierauf findet Beamtenwahl statt, welche dasselbe Resultat gibt wie die vorjährige, mithin bleiben die zeitherigen Ausschufsmitglieder in ihren Functionen.

Bataillonsarzt **Wilhelm.**

Bericht der „Isis“, Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturkunde in Dresden für das Jahr 1846.

Nach den Protokollen bearbeitet

von

C. Fr. Sachse.

Die Gesellschaft „Isis“ hat in dem verflossenen Jahre nach mehreren Seiten hin ihre Thätigkeit erweitert; um ihr eigentliches Gebiet des Studiums, die specielle Naturgeschichte, nur einigermafsen den Anforderungen der heutigen Wissenschaft

entsprechend verfolgen zu können, mufste sie so manche Seitenblicke auf verwandte Wissenschaftszweige thun und durfte manchen kleinen Umweg nicht scheuen. Die vor 13 Jahren zusammengetretene „kleine Schaar der Getreuen" hatte mehr ein praktisches Interesse im Auge, sie bestand in eifrigen Sammlern von mineralogischen, botanischen und entomologischen Gegenständen und verband sich, um sich gegenseitig bei diesen Arbeiten die Hand zu bieten. Mit der wachsenden Mitgliederzahl sind auch die Bedürfnisse gestiegen und so hat sich nach und nach das Streben verallgemeinert, die specielle Naturgeschichte ist zur Naturkunde im weiteren Sinne übergegangen, sie hat neben dem Vaterlande auch dem Fremd- und Ausländischen die Aufmerksamkeit nicht ganz entziehen dürfen.

Die innere Organisation der Gesellschaft ist im Wesentlichen dieselbe geblieben; einzelne Veränderungen sollen in einem besonderen Abschnitte besprochen werden. Es wird daher auch die wissenschaftliche Thätigkeit nicht eine andere geworden sein, sondern ganz in der in früheren Jahresberichten charakterisirten Weise ihren Fortgang genommen haben.

Die 12 Hauptversammlungen, zu welchen diefsmal noch eine aufserordentliche kam, hatten sich mit wenig Ausnahmen eines recht zahlreichen Besuches zu erfreuen und es fehlte zu keiner Zeit an Vorträgen und wissenschaftlichen Mittheilungen aller Art, wie man leicht aus der Zahl derselben, die sich auf 44 beläuft, abnehmen kann. Gegen 30 Mitglieder haben sich unmittelbar thätig dabei bewiesen und es ist aufserdem in den 3 Sectionen speciellen Untersuchungen ein nicht unbedeutender Theil an Zeit und Kraft zugewendet worden.

I.

Zoologie.

Wir ziehen zu diesem Abschnitte auch die Vorträge der vergleichenden Anatomie und Physiologie, Zweige, die zum wahren zoologischen Studium unerläfslich sind und wo sich die Gesellschaft nur freuen kann, in mehreren Mitgliedern tüchtige Vertreter zu besitzen.

Herr Professor Dr. Günther gab am 19. März eine gedrängte Darstellung des Nervensystemes in der Thierreihe. Er wies einleitend auf den Zusammenhang hin, der zwischen der morphologischen Entwickelung in der Thierreihe und der Entwickelung des Nervensystemes stattfinde und wie eine vergleichende Betrachtung dieser Verhältnisse für den Zoologen und Zootomen von höchstem Interesse sei. Die Elemente des Nervensystemes sind: Nervenfäden und Ganglien.

In der Klasse der Polypen, die nur aus einer gallertartigen Masse bestehen, zeigt sich noch keine Spur von Nervenfäden oder Ganglien. Zuerst deutlich treten sie in der Klasse der Infusorien auf, und zwar sind die Elemente des Systemes hier noch in den einfachsten mathematischen Formen vorhanden, als blofser Nervenring. Mehr und mehr abgeändert, bald kreisrund, bald fünf- oder sechseckig treffen wir sie bei den Akalephen und Echinodermen an; bei den Holothurien ist dieser Ring schon nach der Form des Körpers modificirt. Von sehr verschiedener Ausbildung zeigen sich die Nerven bei den Entozoen; während man bei den Cysten noch keine Spur entdecken kann, kommen unter den Trematoden schon Gattungen

vor, z. B. *Amphistoma*, wo unter dem Schlunde der Nervenring in Gestalt eines Halsbandes erscheint, jedoch nicht vollkommen geschlossen ist. Bei den Anneliden entspricht die Form und Ausbreitung des Nervensystemes mehr dem walzenförmigen Körper, denn auf der Sohle des Thieres laufen die Nervenfäden fort, breiten sich peripherisch nach den Muskeln und Eingeweiden hin aus; die Nervenknoten rücken in anderen Gattungen näher aneinander; deutlich sondert sich schon ein Mittelstrang ab mit 2 nach mehreren Richtungen hin verlaufenden Seitensträngen. In den Crustaceen häufen sich die Nervenknoten oberhalb des Schlundes zu einer Gehirnmasse an, zugleich läfst sich die erste Spur eines Eingeweide- oder sogenannten sympathischen Nervens wahrnehmen. In dichotomer Theilung zeigen sich die Nervenfäden bei den Arachniden, drängen sich mehr zu einem Bauchstrange zusammen bei den Scorpionen.

Eine höhere Ausbildung — und für das ganze niedere Thierreich die vollendetste Stufe — erlangt das Nervensystem in der Klasse der Insekten. Das Gehirn stellt sich hier dar als ein breiter, ziemlich walzenförmiger Knoten; bisweilen sind die Sehnerven schon sehr stark entwickelt, zartere Nerven führen zu den Nebenaugen. Bei den Locusten kommt der Gehörnerv aus dem Brustknoten und nach den neueren Untersuchungen finden sich ihre Gehörorgane an den Beinen. Als Andeutung des später bei den höheren Thierklassen auftretenden vegetativen Nervensystemes kann jedenfalls der Magennerv angesehen werden. Auf den Brustschildern der Käfer finden sich 3 ziemlich starke Ganglien und die Flügel haben Nerven, die aus 2 Wurzeln entspringen. Das Nervensystem durchläuft in dieser ganzen Klasse dieselben Stufen der Metamorphose, wie jedes Thier selbst. So ist z. B. der Gehirnknoten bei dem vollkommenen Insekt 2 bis 3 Mal stärker, als er sich in der Larve zeigt; der dritte, vierte und fünfte Brustring werden zusammengeschoben und verschmelzen während der Verwandlung zu einem einzigen Ringe. (Alle diese Verhältnisse werden durch sehr instructive bildliche Darstellungen erläutert, die der Vortragende später der Gesellschaftsbibliothek zu überweisen die Gefälligkeit hatte.)

In den Mollusken zeigt das Nervensystem eine ganz eigenthümliche Anordnung; zwar ist der Schlundring noch vorhanden, aber die Bildung übrigens nicht mehr symmetrisch. Den Acephalen (z. B. Austern) fehlt es an einem Centralorgan. Bei den Sepien findet sich die höchste Entwickelung, starke, in 2 Lappen getheilte Hirnknoten. starke Sehnerven, deutliche Gehörnerven. Vorwaltend ist bei ihnen mehr eine Bildung zur Gehirnmasse, während bei den Thieren niederer Abtheilung die Bildung zu einem Rückenmarke mehr ausgesprochen zu sein scheint. Beide Formen zusammen leiten zu dem höheren Thierreiche hin und stellen vereinigt schon einigermafsen das Nervensystem der niedrigsten Wirbelthiere dar.

Der sympathische Nerv tritt bei den Fischen in Knoten an der Bauchseite auf; das Vorder-, Mittel- und Hintergehirn ist durch 3 gesonderte Knoten ausgesprochen. Geruchsganglien, die bei den Menschen ganz verschwinden, sind bei den höheren Thieren noch rudimentär vorhanden, das Vordergehirn zeigt das Streben, immer mehr und mehr das Uebergewicht zu erlangen; in der Klasse der Amphibien tritt diefs am stärksten bei den Cheloniern heraus. Die Vögel haben ein noch stärker entwickeltes Vordergehirn und gröfsere Höhlen; auffallendes Ueberwiegen des vorderen Drittheils

ist bei den Falken bemerkbar. In der Klasse der Säugethiere strebt die Natur dahin, das grofse Gehirn über die anderen Formen herauszuheben; es gewinnt an Gröfse, ist nach vorn gestreckt, wölbt sich nach aufwärts. Während die Furchen bei dem Fuchse, Hunde u. s. w. noch parallel laufen, sind sie bei dem Elephanten tief und zahlreich labyrinthisch gewunden; natürlich vergröfsert sich mit der Zunahme der Windungen auch die Gröfse der Oberfläche. Bei den Menschen ist die Ausbildung dieser Furchen und Windungen am höchsten, jede Hemisphäre selbstständig, nicht congruent der anderen. Das Rückenmark mufs senkrecht heraufsteigen, um in das Innere der Gehirnmasse einzudringen, woraus der aufrechte Gang mit Nothwendigkeit hervorgeht. Je tiefer wir wieder herabsteigen in der Thierreihe, desto mehr verlängert sich das Rückenmark, so dafs es bei den Fischen die Hauptbildung ist und das eigentliche Gehirn hier nur als Anhang erscheint.

Herr Prosector Dr. Pieschel gab in derselben Versammlung eine übersichtliche und gedrängte Darstellung des Gefäfssystemes in der Thierreihe.

Das Schema für dieses System ist gegeben durch die Flüssigkeiten, wie Blut, Saft, Lymphe, und durch die Kanäle. Ein Mal ist es die Masse des ganzen Körpers mit allen seinen Organen, das andere Mal sind es die Athmungswerkzeuge, die alle einzelnen Verrichtungen des Systemes ausführen. Zwei entgegengesetzte Bahnen werden dadurch hervorgebracht, indem die Flüssigkeiten zuerst einem Centralorgane zugeführt und alsdann von diesem nach aufsen weiter fortgeleitet werden.

Bei den Polypen, Medusen u. s. w. findet die einfachste Art des Vorganges statt, die bei den Armpolypen noch ganz an die Pflanzencyclose erinnert. Fast in ähnlicher Weise und nur ein wenig abgeändert verläuft der Vorgang bei den Trematoden; bei ihnen befinden sich an der inneren Oberfläche schwingende Wimpern, die den Kreislauf fördern, da sie der selbstständigen Organe dafür noch ganz entbehren. Bildung einzelner Höhlen und Wandungen tritt bei den Insekten auf, Klappenbildung im Herzen des Maikäfers; genauer bekannt ist uns nur das Gefäfssystem des Skorpions. Stark gebaut ist das Herz bei den Crustaceen, erinnert aber noch an die Form des Rückengefäfses bei den Insekten. In der Molluskenreihe zeigen sich vollständig geschlossene Höhlen; bei den Gasteropoden ist besonders auf der arteriösen Seite das Herz entwickelt, da man deutlich 2 Abtheilungen, die dem Vorhofe und der Herzkammer entsprechen, unterscheiden kann. Das Herz der Cephalopoden ist stets getrennt, hier und da pulsatorische Stellen.

Die Wirbelthiere zeigen im Baue ihres Gefäfssystemes oft noch Wiederholungen niedriger Formen. Die Amphibien haben ausgebildetere Respirationsorgane, bei den Sauriern ist das Herz mehr entwickelt.

Analoge Verhältnisse treten in den Vögeln und Säugethieren auf und der Mensch kann als der vollkommenste Organismus, als der Centralpunkt aller in der Thierreihe angedeuteter, vorbereiteter, aber noch unvollkommen gelassener Entwickelungen angesehen werden.

In der Sitzung vom 20. August besprach Herr Regimentsarzt Dr. Anschütz die Unterschiede zwischen dem weiblichen und männlichen Organismus, die sich nicht blos auf die Verschiedenheit der Genitalien gründen, sondern in der ganzen Entwickelungsgeschichte der verschiedenen Geschlechter vom Embryo an

bis zum vollendeten Wachsthume nach allen ihren Einzelheiten sich verfolgen lassen; überall wird die genaue Vergleichung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse sicher leiten und eine vollständige Einsicht auch der feineren Unterscheidungen beider Organismen gewähren.

Die aufserordentliche Versammlung, welche am **10.** October zu Ehren der in Dresden anwesenden deutschen Ornithologen gehalten ward, brachte uns einen Vortrag des Herrn Prosector Dr. Pieschel: Abrifs der Anatomie der Vögel. Dieser Gegenstand wurde mit Berücksichtigung der Physiologie und mit Vergleichung der höher ausgebildeten Säugethiere durch alle Ordnungen hindurch an zahlreichen Knochenpräparaten übersichtlich erläutert und systematisch durchgeführt.

Den letzten Vortrag aus diesem Gebiete hielt der Herr Ober-Wundarzt Weber am **15.** October, er sprach über die Entwickelung der Zähne. Zunächst gab er einen kurzen vergleichend anatomischen Ueberblick, in welchem er zeigte, wie die Zähne, obwol in ihrer höheren Entwickelung knochige Gebilde, dennoch von dem eigentlichen Knochengerüste unabhängig, nur dem Darmkanale angehören und gewissermafsen als Ausstrahlungen desselben zu betrachten seien. Von den niedrigsten Stufen beginnend, ging er nun die einzelnen Klassen des Thierreiches mit kurzen Andeutungen durch, zeigte als Repräsentanten der Fische den Kopf eines Welses und den Unterkiefer eines Hai mit deren eigenthümlichen Bezahnung vor, desgleichen unter den Amphibien den Schädel einer ***Boa*** und ***Chelonia*** und den Kieferast eines Sauriers. Bei den Säugethieren machte er besonders auf den Unterschied zwischen den kräuter- und fleischfressenden Geschlechtern in Rücksicht der Zahnbildung aufmerksam und schlofs hieran eine kurze Betrachtung über den Wechsel der Zähne beim Pferde und die damit zusammenhängende Bestimmung des Alters; auch hier dienten mehrere Präparate zur Erläuterung.

Aus der speciellen Zoologie sind folgende Gegenstände theils kurz besprochen, theils länger ausgeführt worden:

Am **15.** Januar zeigte Herr Hofrath Dr. Reichenbach einen neugebornen Bären vor, woran er die Notiz schlofs, dafs von der bekannten Bärenfamilie, die schon seit längerer Zeit in Pillnitz gehalten wird, in jedem Jahre gewöhnlich gegen Mitte Januars (diefsmal den **11.** Jan.) **1** oder **2** Junge geworfen werden, die aber schon nach kurzer Zeit sterben, da der Mutter die Milch fehlt und alle Mühe bis jetzt vergeblich gewesen ist, sie auf andere Weise aufzuziehen. Die geschlossenen Augen und gänzlich geschlossenen Ohren unmittelbar nach der Geburt, sowie die auffallende Kleinheit charakterisiren diese Thiere und es zeigen sich dieselben Merkmale auch bei den verwandten Gattungen, den Dachsen und Maulwürfen.

Am **20.** August sprach Herr Maler Wegener über das Rind. Nach einer kurzen Einleitung, welche den Nutzen des Rindes berührte, folgte eine Charakteristik desselben, die auch die geistige Fähigkeit mit umfafste. Hieran knüpfte sich die Beantwortung der Frage: wie ein schönes Rind sein soll? die besonders vom ökonomischen Standpunkte aus betrachtet wurde. Der Abschnitt über Namen und Geschichte des Rindes machte zugleich auf ein sorgfältiges Quellenstudium aufmerksam. Die nach der Natur gefertigten Skizzen dienten überall zur Erläuterung und bildlichen Anschauung der ausgesprochenen Ansichten.

Einiges aus der Lebens- und Entwickelungsgeschichte des Salamanders theilte Herr Apotheker Müller aus der Bonnet'schen Schrift mit.

In der Versammlung vom 17. September nahm Herr Oberlehrer Helbig Gelegenheit, die Schlangen Italiens, welche Virgil schon unterscheidet, zur Sprache zu bringen und Herr Hofrath Reichenbach gab über die einzelnen Gattungen und Arten derselben genauere Nachweisung (vergl. Naturhist. Zeitung I. Jahrg. S. 520).

Ueber die neuentdeckten Arten des Proteus gab in der Decembersitzung Herr Hofrath Dr. Reichenbach eine kurze Mittheilung, während derselbe die von Herrn Custos Freyer erhaltenen Originalexemplare vorzeigte und dessen gedruckte Beschreibung mittheilte, deren Abdruck im 1. Hefte des II. Jahrganges der naturhist. Zeitung S. 38 ff. zu finden ist.

Beiträge zur Naturgeschichte der Insekten und Gliederthiere gaben in der Januarsitzung Herr Director Kaden, der aus seiner ausgezeichneten Sammlung einzelne seltene Stücke zusammengestellt hatte, z. B. merkwürdige einheimische und ausländische Käfer, wie den sogenannten Maiwurm (*Meloë vulgaris*), die spanischen Fliegen (*Lytta vesicatoria*), mehrere Rüsselkäfer mit sehr langen Rüsseln (*Brentus*), den Brillantkäfer (*Curc. imperialis*), den Palmenkäfer (*Calandra palmarum*), von welchem die Larve gegessen wird, einige ausgezeichnete *Cerambyx*- und *Lamia*-Arten, die gröfsten Cetonien, wie *C. Goliathus*, ferner *Scarabaeus Atlas*, die *Nepa surinamensis*, die neuerdings auch in Dalmatien angetroffen worden ist, Skorpionen aus Italien und Afrika, mehrere Abarten von Wanzen, auch Spinnen, z. B. ostindische Formen der Gattung *Epeira*, die Vogelspinne u. s. w.

Ueber die Vorarbeiten zu einer sächsischen Schmetterlingsfauna gab Herr Vogel nähere Nachricht; wir haben dieser Angelegenheit schon im letzten Jahresberichte gedacht. Die Arbeit geht langsamen, aber sicheren Schrittes vorwärts und wird gegenwärtig durch die thätige Theilnahme einiger Mitglieder in Meifsen weiter geführt. Es ist zu wünschen, dafs auch die übrigen Thierklassen so fleifsige Bearbeiter finden mögen!

Herr Hofrath Dr. Reichenbach gab in der Juliversammlung sehr schätzbare Mittheilungen über das Auftreten einzelner Insekten in den Umgebungen Dresdens.

Im Monat Mai zeigten sich an allen Obstbäumen in auffallender Menge Blattläuse; über und über bedeckt von *Aphis pruni* waren die Pflaumenbäume, die dadurch in wenigen Tagen mit blasigen und gekräuselten Blättern dastanden. Mit dem Beginne des Monats Juni waren die unwillkommenen Gäste auf einmal verschwunden. Die Natur selbst hat die kräftigsten Gegenmittel, um stets das Gleichgewicht zu erhalten. Ueberall traf man jetzt nur noch die leeren Häute der ausgesaugten Thiere, denn es leben die Larven von mehreren Coccinellen fast ausschliefslich von Blattläusen. In den zusammengerollten und halb vertrockneten Blättern sind sie zahlreich beisammen. Ebenso tragen die Larven der Schwebfliegen, z. B. *Syrphus pyrastri*, welche grünen Räupchen, die sich schneckenartig bewegen, ganz ähnlich sehen, zur Verminderung der Blattläuse bei. Sie pumpen dieselben im eigentlichen Sinne des Wortes aus und werfen die Bälge dann herab. Kaltenbach's Monographie der Familie der Pflanzenläuse gibt die ausführlichste Belehrung über das Leben und die Entwickelungsgeschichte dieser Thiere. Wie im Freien bei uns die Blattläuse den Pflanzen so ungeheueren

Schaden zufügen, so kommen in den Gewächshäusern die Schildläuse in grofser Anzahl vor und werden namentlich den schönen Passifloren sehr nachtheilig.

Eine andere Notiz ist gleichfalls nicht ohne Bedeutung für die Insektenfauna von Dresden. Auf einer Excursion, die am 20. Juni nach Moritzburg unternommen wurde, fing Herr Hofrath Reichenbach 2 sehr schöne Exemplare der seltenen Libelle *Aeschna azurea* am Dippelsdorfer Teiche, wobei die prächtige Abbildung in Charpentier's „Libellulae europaeae" vorgelegt wurde. Man hat verschiedene Mittel ausgedacht, um diese grofsen Libellen zu conserviren und namentlich das prachtvolle Blau zu erhalten, was sonst gewöhnlich verloren geht. Charpentier's Methode, die Eingeweide herauszunehmen und den Leib durch einen Gras- oder Strohhalm auszuspannen, ist erfolgreich zu Erhaltung der natürlichen Färbung. Am Elbufer ist im vergangenen Jahre mehrfach *Libellula lunulata* gefangen worden.

Am 14. Mai hielt Herr v. Kiesenwetter einen gröfseren Vortrag über den Flug der Insekten. Mit Bezugnahme auf das Werk Chavrier's: „Sur les vols des Insectes" gab der Vortragende etwa Folgendes: Die 4 Flügel sind die Organe dieser Bewegung; die 6 Beine haben nichts mit dem Fliegen zu thun. Jedenfalls ist auch die Vierzahl die Normalzahl für die Flügel. Modificationen und äufsere Verschiedenheiten treten bei den einzelnen Abtheilungen der Insekten vielfach auf. Bei den Dipteren sind nur noch 2 Flügel statt der 4, die man wol als die zusammengewachsenen 4 Flügel betrachten dürfte, wenn man nicht die Schwingkölbchen als die rudimentären Flügel gelten lassen will, die ohnehin mehr der Respiration als der Flugbewegung zuzugehören scheinen. Merkwürdig sind bei dem Fluge die einzelnen Töne, für die man ja schon längst in allen Sprachen verschiedene Ausdrücke zur Bezeichnung gebraucht hat, so z. B. das Summen, Sumsen, Brummen, Schwirren u. s. w. der Fliegen, Wespen, Hummeln u. a. m. Der Ausdruck „summen" ist geradezu charakteristisch für die Insekten. Wodurch soll der Ton entstehen? Ziemlich allgemein wird angenommen, durch Ausströmen von Luft aus den Stigmaten, wobei etwa die Membranen in eine ähnliche zitternde Bewegung versetzt würden, wie der Vorgang bei unserer Mundharmonika es zeigt. Erichson und mehrere französische Entomologen treten gegen diese Annahme auf, sie meinen, dafs der Ton durch Knittern oder Reiben der Häute, die sich im Thiere befinden, entstehe, ganz nach Art wie bei den Resonanzböden unserer musikalischen Instrumente. Einzelne Abänderungen des Fluges sind Flattern, Tanzen (bei den Mücken), pfeilschnelles Fortschiefsen (bei vielen Libellen). Einige *Vanessa*-Arten zeichnen sich durch einen sehr kräftigen Flug aus, z. B. *V. Antiopa*; dagegen fliegt *Pontia Sinapis* sehr unsicher; *Hipparchia* hat einen schnellen, aber kurzen Flug; einige fliegen niedrig, andere hoch u. s. w. Geübte Sammler erkennen schon am Charakteristischen des Fluges Art oder Gattung des Insektes. Die *Sphinges* haben einen raschen und sicheren Flug, was mit dem Baue der Flügel zusammenhängt; bei vielen *Geometra*-Arten bemerkt man ein Flattern. An Pärchen der *Argynnis*-Arten ist in dieser Beziehung manche auffallende Erscheinung bemerkenswerth; sobald nämlich eines von ihnen die Richtung ganz willkürlich änderte, ahmte das andere genau alle Kreuz- und Querzüge nach. Dr. Speyer in Arolsen hat ähnliche Beobachtungen an *Pap. Machaon* gemacht und dieselben in Oken's Isis mitgetheilt. Einen pendelähnlichen Flug gewahrt man an den Männchen

von *Hepialus Hectus*, welche sonderbare Bewegung man mit geschlechtlichen Verhältnissen in Verbindung bringt; das Weibchen sitzt im Grase verborgen. Aehnliche Bewegungen finden sich bei den Neuroptern, man achte nur auf das unsichere Hin- und Herschweben der Libellen; überhaupt ist bei ihnen eine weit geringere Flugfertigkeit vorhanden, denn die Flügelnerven sind nicht stark; nur die gröfseren Formen, wie *Aeschna grandis*, fliegen mit grofser Sicherheit und Schnelligkeit.

Der Flug der Coleoptern ist am unvollkommensten; Erscheinungen wie das zu Boden Fallen, Anstofsen u. s. w. werden fortwährend beobachtet. Bei den Orthoptern zeigt sich nur, man möchte sagen, ein halbes Fliegen, mehr ausgebildet ist hier die Fähigkeit zu springen und zu hüpfen; gleichwol befinden sich in dieser Abtheilung gerade die Wanderthiere, wie *Gryllus migratorius*, die so grofse Reisen unternehmen, denn man hat nachgewiesen, dafs einzelne Schwärme aus dem Inneren der Türkei und aus Asien herüberkommen. Wol nur mehr angenommen als bewiesen ist es, dafs sie, wenn einmal in Bewegung begriffen, allein von den oberen Luftströmungen weiter fortgeführt würden. —

Wollen wir uns für die Zukunft die Aufgabe stellen, unsere vaterländische Fauna nach einem bestimmten vorgezeichneten Plane zu erforschen, wollen wir die einzelnen Vorarbeiten dazu vertheilen und ordnen, so bleibt uns noch ein weites Feld für gemeinschaftliche Thätigkeit offen; ganze Klassen, besonders aus dem niederen Thierreiche sind noch zu bearbeiten. Ueber die Infusorien unserer Gewässer, die parasitischen Krebse und andere Thiere fehlt zur Zeit noch jede genauere Feststellung, und sind auch im höheren Thierreiche nicht neue Formen zu entdecken, so ist doch die Verbreitung der einzelnen Arten und Gattungen, die Zahl ihres Auftretens noch zu ermitteln und überhaupt manche dunkle Partie ihrer Lebens- und Entwickelungsgeschichte aufzuhellen. Das Erzgebirge und Voigtland werden gewifs auch in entomologischer Beziehung noch reiche Ausbeute gewähren; es gibt einzelne Striche und Gegenden des Vaterlandes, die noch keines Forschers Fufs betreten hat.

II.

Botanik.

In den Sectionen sind einzelne Pflanzenfamilien vorgenommen und erläutert, sowie die Exemplare im Gesellschaftsherbarium und in den mitgebrachten Sammlungen der Mitglieder revidirt und bestimmt worden. Die Abbildungen in Reichenbach's „Icones Florae germanicae" wurden bei der Untersuchung verglichen. Dagegen sind in den monatlichen Sitzungen mehr Gegenstände von allgemeinerem Interesse abgehandelt worden, theils solche, die irgend einen wichtigen Abschnitt des Pflanzenlebens berührten, theils solche, die durch besondere Umstände in den Kreis der Besprechung gezogen wurden.

Von ersterer Art war der Vortrag des Herrn Dr. Luck am 18. Juni: Ueber die Ernährung der Pflanzen. Ein Zusammenhang zwischen der Bodenbeschaffenheit und dem Wachsthume der Pflanzen ist nicht in Abrede zu stellen; nur sind die Ansichten noch verschieden, wie die Wirkungen erfolgen. Eine der gewöhnlichsten Annahmen ist die der Endosmose, nach welcher durch die schwammartigen Enden der Pflanzenwurzeln

die Stoffe eindringen, als Pflanzensaft aufsteigen, durch Verdunstung, Wärme und andere Einflüsse mannigfach modificirt werden. Die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen, wie Kali, Natron, Kalk, sind als Basen für das organische Leben von grofser Wichtigkeit; durch eine prädisponirende Verwandtschaft erzeugen sie die im Haushalte der Natur so wichtigen organischen Säuren.

Der Vortragende geht nun auf die Besprechung der Arbeiten von Wiegmann u. A. über, theilt hierauf mehrere Aschenanalysen von *Parmelia capparata* und *P. physodes* mit, welche Flechten er auf Grauwackensandstein gesammelt; macht hierbei besonders aufmerksam, dafs man die mechanisch eingemengten Theile, wie den am Thallus haftenden Sand, wohl beachten müsse, um nicht zu falschen Schlüssen verleitet zu werden.

Hierauf stellt er die beiderlei Ansichten über die wahre Pflanzennahrung — die Kohlensäure- und Humustheorie — zusammen, vergleicht dieselben mit der Ansicht von Schulz in Berlin, bespricht die Goldmann'schen Arbeiten über Schulz's Theorie und die Erweiterung seiner Versuche, nach welchen die Milchsäure als das Hauptnahrungsmittel der Pflanzen betrachtet wird. Schliefslich bringt er die Ernährung der parasitischen Gewächse noch zur Sprache, die eine andere sei, wie sich aus den mancherlei von ihm selbst angestellten Versuchen mit *Viscum album* ergeben habe.

Ueber Epiphytenbildungen vom naturgeschichtlichen Standpunkte aus hielt am 19. Februar Herr Prosector Dr. Pieschel einen ausführlichen Vortrag, der im I. Jahrgange unserer naturhistorischen Zeitung S. 149 ff. vollständig mitgetheilt ist.

Herr Oberlehrer Gottschalk theilte in der Versammlung vom 17. September eine Abhandlung über die Algen des Meeres mit, die er den Bran'schen Miscellen entlehnt hatte. Die Abhandlung selbst ist eine Uebersetzung eines im Englischen erschienenen populären Aufsatzes, enthaltend einige anatomisch-physiologische Bemerkungen, Nachweisung des Einflusses der Algen auf den Haushalt der Natur und ihrer Wichtigkeit für die Küstenbewohner durch die technisch-chemische Verwendung. — Die angeknüpfte Besprechung gibt Veranlassung zu einigen Berichtigungen und Erläuterungen über Namen, Fructification und systematischer Stellung der Algen. In dem gedachten Aufsatze werden sie sehr unpassend „Seeunkraut" genannt, eine Bezeichnung, die in der wissenschaftlichen Pflanzenkunde überhaupt keine Geltung hat und aufserdem nur auf die Pflanzen angewendet wird, die an einem Orte wachsen, wo sie nicht wachsen sollen. Die dem Herbarium des Herrn Hofrath Dr. Reichenbach entliehenen Exemplare von verschiedenen Tangen werden den Anwesenden als Belegstücke vorgezeigt. Eine andere Betrachtung widmete Herr Oberlehrer Gottschalk den Wasserpflanzen der Umgegend von Moritzburg, von denen er die einzelnen Arten alle namhaft machte und dann die Aufmerksamkeit der Hörer auf folgende 4 Punkte lenkte: a) Wie geschieht die Fortpflanzung durch Wurzelkörner und durch Samen? b) Welche Bestimmung hat wol bei den Potamogeten der schleimige Ueberzug der Blätter und Stengel? c) Haben die Wasserpflanzen gleiche Bestimmung mit den Landpflanzen? d) Sind nicht die Zellgewebe und Fructificationsorgane, um vor Fäulnifs geschützt zu sein, eigenthümlich construirt? — Bei Besprechung der angeregten Punkte

ward die Aufmerksamkeit auch auf eine, unserer Flora eigentlich fremde Pflanze gelenkt, die *Salsola Kali*, welche in der Nähe der hiesigen Alaunsiederei so häufig gefunden wird; wie kam sie hierher, da die Natur ihr doch den Seestrand als Standort anwies? Man behält sich vor, später einmal ausführlicher das Thema: „Ueber den Standwechsel der Pflanzen" zu behandeln.

In die Sitzung des 16. Juli hatte Herr Hofgärtner Lehmann mehrere schönblühende und höchst interessante Orchideen zur Ansicht gesendet, unter ihnen neue Arten von Epidendren, eine *Cattleya* u. s. w.

Eine Reihe kürzerer Mittheilungen wurden gemacht über botanische Gegenstände in Bezug auf Mifsbildungen und Krankheitserscheinungen, ebenso in Bezug auf den Zusammenhang mit dem thierischen Leben und den davon abhängigen störenden Einflüssen.

Herr Prof. Richter zeigte Wallnüsse vor, an denen er krankhafte Ausscheidungen, ähnlich denen an kranken Kartoffeln, nachwies. — Herr Seminarlehrer Reinicke legte in einer späteren Versammlung (den 17. December) Wallnüsse aus Nossen vor, die sich durch eigenthümliche Form und Bildung ihrer Kerne auszeichneten; z. B. die eine Hälfte des Kernes deutlich wie ein Haselnufskern gebildet, die andere Hälfte normal; oder ganze Kerne mit glatter Oberfläche, ohne alle Runzeln, Windungen und Vertiefungen. Herr Hofrath Reichenbach führt die Ansicht über derartige Mifsbildungen weiter aus; er wies zunächst auf den Charakter mehrerer Samen hin, die ähnliche Windungen und Beugungen ihrer Oberfläche zeigen, wie in seinem Normalzustande der Kern der welschen Nufs, z. B. die Samen von *Tropaeolum majus*, von vielen Geraniaceen, Malvaceen und Convolvulaceen. Diese Bildungen sind, wenn man sie als Stufen höherer Entwickelung betrachtet, etwa vergleichbar mit der Entwickelung des Gehirnes am Ende der Thierreihe, wo das menschliche Gehirn ebenfalls die meisten Windungen hat und dadurch eine so grofse Oberfläche erlangt. So wie nun ein glattes Gehirn, wie das der Vögel und der in dieser Hinsicht vogelähnlichen Nagethiere u. s. w. als relativ niedriger organisirt angesehen werden mufs, so sind auch diese Haselnufs- und Wallnufskerne nur als eine Verkümmerung, als eine Zusammenziehung der sonst so ausgedehnten Fläche zu betrachten.

Zu den Beobachtungen über die Einflüsse des thierischen Lebens auf pflanzliche Organismen gehört folgende, die Herr Prof. Dr. Richter am 18. Juni referirte. Im hiesigen botanischen Garten bemerkte derselbe an einzelnen Pflanzen aus der Gattung *Symphytum* ganze Schwärme von Bienen und Hummeln, was übrigens nicht auffallen konnte, da sie den Honigsaft der Blumen aufsuchten; merkwürdig dabei aber war die verschiedene Methode, der sich die Bienen und Hummeln bedienten. Erstere setzen sich unmittelbar auf die Blumenröhre, den Kopf gegen den Blumenstiel hin gerichtet, bohren ein Loch ein und saugen den Saft heraus, wobei sie aber junge Blüthen gar nicht anrühren. Letztere dagegen setzen sich vorn an die Mündung des Schlundes der Blumenkelche und suchen den Saft tief aus der Röhre hervorzuziehen, ohne die Blüthe selbst zu verletzen. An vorgelegten Exemplaren der Pflanze zeigte Herr Prof. Richter, dafs keine Corolle verschont geblieben war.

Herr v. Kiesenwetter sprach am 1. October über die Verletzung der Pflanzen durch Insekten, insbesondere durch die Gallwespen. Er zeigte mehrere Auswüchse

(Gallen) an Pflanzen, durch verschiedene Wespen- und Ichneumonen-Arten verursacht, vor und hielt den mit dem Stachel zugleich eingeführten Saft (Gift) für den Grund der nachdauernden Einwirkung und Anschwellung.

Herr Kaufmann Vollsack theilte am 23. April mit, dafs er an vorjährigen Georginen auffallend starke und grofse Samen, ähnlich denen der Sonnenrose gefunden und dieselben in diesem Jahre ausgestreut habe. An den aufgegangenen Pflänzchen habe man bald die Sonnenrose erkannt und es entstehe nun die Frage, woher diese Samen seien und wie sie in die Georginen gekommen? Man ist der Meinung, dafs dieselben wol von Meisen hineingetragen worden sein könnten.

Herr Hofrath Reichenbach erzählte am 14. Mai zwei Fälle, wo durch Vermehrung gewisser Insekten den Pflanzen grofser Schaden zugefügt worden sei. In der Gegend von Blasewitz bei Dresden stehen die Birken (*Betula alba*) fast ganz kahl da, denn eine Art kleiner Raupen, nämlich die von *Geometra brumata*, hat sich in so grofser Menge eingefunden, dafs die jungen Blätter in kurzer Zeit aufgefressen waren. Herr v. Kiesenwetter hat von dieser Raupe viele kranke Exemplare aufgefunden und schliefst daraus, dafs der Schaden doch wol nicht so beträchtlich sein werde; ebenso hat derselbe das Terrain der Verbreitung weiter untersucht. — Ein Förster der Umgegend hat Käferlarven eingesendet mit der Notiz, dafs sie die Kiefersamen in der Erde zerstörten. Die genauere Untersuchung liefs sie als *Elater*-Larven erkennen, von denen doch bekannt ist, dafs sie nur Wurzeln benagen, nicht aber die Samen angreifen; es bleibt also noch zu ermitteln, wodurch diese Samen benagt worden sind.

Ueber die tauben Aehren des Roggens in diesem Jahre gab Herr Hofrath Reichenbach am 16. Juli einige Bemerkungen. Man hat in vielen Zeitschriften und an manchen anderen Orten die Sache sehr übertrieben. Die Untersuchung hat gelehrt, dafs an den Strafsen- und Wegrändern der Getreidefelder, wo Staub, Schatten der Bäume und andere Einflüsse die Befruchtung hindern, taube Aehren vorkommen, dafs z. B. die lange Kastanien-Allee bei Pillnitz auf die angrenzenden Felder nachtheilig eingewirkt; mehr nach der Mitte der Felder zu sind aber überall frische, gesunde und volle Aehren angetroffen worden. Auch hat man von den gewöhnlichen verheerenden Insekten, wie z. B. der *Tipula cerealis*, einer kleinen Mücke im Inneren der Aehren, der *Musca Frit*, einer kleinen Fliege, deren Larven im Halme leben, in diesem Jahre keine Spur gefunden.

Herr v. Götz, königl. Revierförster in Reudnitz bei Luppe-Dahlen, theilte in der Sitzung vom 17. December mehrere interessante Erfahrungen und Aufschlüsse über die Forstcultur in den Staatswaldungen mit. Er hat namentlich bei Anpflanzung von Laubhölzern, die man bisher noch sehr vernachlässigte und nur etwa dem Eichelheher (*Garrulus glandarius*) überliefs, durch Beschneidung der jungen Stämmchen sehr günstige Resultate erzielt. Die jungen Eichen, vorsichtig mit Gartenmesser und Baumsäge behandelt, nahmen in ganz gleichem Verhältnisse mit dem Wachsthume der Kiefer an Gröfse und Umfang zu; an einer 15jährigen Eiche hatte man $3\frac{1}{4}$ Ellen lange, daumenstarke Triebe gezogen.

Was die Erforschung der vaterländischen Flora anlangt, so werden wir weiter unten in einigen Worten der Excursionen gedenken, die mehrere Mitglieder unserer Gesell-

schaft unter Leitung des Herrn Hofrath Reichenbach nach verschiedenen Richtungen hin unternommen haben. Vom Monat Mai bis Mitte Juli ward jeder Sonnabend für eine solche botanische Wanderung bestimmt und es sind unter anderen die für unsere Flora so charakteristischen und interessanten Umgebungen von Moritzburg, der Dörfer Langebrück, Lausa und Hermsdorf, von Pillnitz, von Altenberg mit dem Geising und dem kahlen Berge besucht worden. Die übrigen Theile unseres Vaterlandes, namentlich das höhere Erzgebirge und Voigtland, sind freilich noch nicht so gesellig durchforscht, besonders fehlt eine genauere Beobachtung aller periodischen Erscheinungen in der Vegetation; ebenso ist der kryptogamische Theil unserer Flora noch nicht bearbeitet, der gerade in den höchsten Gebirgsgegenden so reiches Material darbietet.

III.

Mineralogie und Geognosie.

Die Section hat ihre Versammlungen unter der Leitung des Inspector Göfsel fortgesetzt und dem genaueren Studium seiner reichhaltigen Sammlung sich ergeben. Nach seinem Ableben übernahm auf die Bitte der Mitglieder Herr Dr. Geinitz das Präsidium und man beschlofs, die Paläontologie vorzunehmen. Der Vorsitzende versammelte monatlich ein Mal die Theilnehmer der Section in seiner Wohnung und übernahm die grofse Mühe, mit seinen vorzüglichen Hilfsmitteln, die ihm eine eigene Sammlung und ausgezeichnete literarische Schätze gewähren, systematische Vorträge zu halten. Mit der Grauwacke, als der ältesten versteinerungführenden Formation, ist der Anfang gemacht und daran die Betrachtung der Kohlen- und Zechsteinformation geknüpft worden.

In den allgemeinen Versammlungen ist nur ein Gegenstand aus der speciellen Mineralogie abgehandelt worden; es trug am 17. December Herr Oberappellationsrath Dr. Teucher eine Abhandlung über die Natur des Diamanten vor. Wir verweisen hierbei auf die sehr sorgfältig ausgearbeitete Monographie des Diamanten, die der verstorbene Inspector Göfsel im I. Jahrgange der naturhistorischen Zeitung S. 135—149 gegeben hat.

In der Sitzung vom 23. April sprach Herr Dr. Lösche über die Bildung der Eis-Seeen, wobei er die beiden Fragen zu beantworten suchte: 1) woher die grofse Quantität Wasser komme? 2) in welchem Verhältnisse diese Seeen zur Lage der Gletscher stehen? Ob die Wirkung des Zusammenflusses von Wasser eine hygroskopische sei, ob durch die zahlreichen Niederschläge in den höheren Gebirgsregionen, ob überhaupt durch kalte und feuchte Jahrgänge oder durch Zurückhalten des strömenden Wassers mittels einzelner Gletscher, wie z. B. im Canton Wallis, die Wasseransammlung erfolge; — für jede einzelne Annahme liegen Beobachtungen vor, möglich und sogar wahrscheinlich, dafs durch Zusammenwirken aller der genannten Umstände die Eis-Seeen entstanden sind. — Schliefslich schildert Herr Dr. Lösche die grofsartigen und zu wiederholten Malen erfolgten Durchbrüche von Eis-Seeen im oberen Oetz-Thale in Tyrol.

Am 14. Mai führte Herr Dr. Lösche folgendes Thema durch: Ueber gangähnliche Bildungen in Salzflötzen. Er schildert dieselben als Ausscheidungen,

nicht eruptiver Natur; nur zwei Fälle führt man als Belege für letztere Annahme vor: eine Nachweisung v. Charpentier's, wie Anhydrit von unten auf gestiegen und wirklich die ganze Salzmasse gehoben habe; mehr problematisch ist der zweite Fall in den Salzlagern von Cardona. Die Lager in den deutschen Alpen sind entschieden sedimentär. Genauere Studien hat der Vortragende in dieser Beziehung in den Umgebungen von Aussee in Steyermark angestellt und das Detail derselben im I. Jahrgange der naturhistorischen Zeitung niedergelegt. Das Liegende und Hangende der Salzlager besteht in schwefelsauren und kohlensauren Salzen mit vielen Versteinerungen; einzelne Schichten sind fast ganz mit Ueberresten angefüllt. Der Masse nach waltet das Salz vor, der Thon ist meistentheils rein und kommt in Schollen, der Gyps in Blöcken vor, nicht geschichtet, wie in den Salzwerken von Wieliczka. Häufig ist der Gyps durch Verlust von Wasser in Anhydrit übergegangen, ebenso häufig kommt Polyhalit vor. Der Gyps ist bald grau, bald roth, bald ein Trümmergyps, in seinen Poren viel Salz enthaltend. Die gangartigen Gebilde setzen sich fort bis herauf zu den Bildungen der Jetztzeit; deutlich erkennbar sind die jüngeren Salzausscheidungen als kleine Lamellen zwischen den frischgeblätterten Thonschichten. Aeltere Bildungen zeigen sich immer stengelig, stehen senkrecht auf den Richtungen der einschliefsenden Thonflächen; der unregelmäfsig zerklüftete Thon ist reich an Einschlüssen. Zu den ältesten Bildungen gehört das Langfasersalz, das häufig krummfaserig vorkommt und Thonstücken von unregelmäfsiger Gestalt einschliefst. Eine Reihe verschiedener Kalksalze bilden sich in Röhren, worin die Sulze läuft. Die Anhydritbildungen bestehen aus schwefelsaurem Kalk ohne Wasser; zu vollkommenem Gypse werden sie umgewandelt, sobald 2 Aequivalente Wasser dazutreten. Von Aufsen gewahrt man in der Regel schon Gyps, während die innere Masse noch aus Anhydrit besteht. Polyhalit kommt durchgängig nur im Thone vor, von einigen Linien bis zu 4 und 5″, in stengeliger Absonderung, senkrecht auf die Gangflächen gestellt. Meist zeigt er eine rothe Farbe mit vielen Nüancen, seidenartigen Glanz und vielfache Streifung. Die 3 vorgelegten Stücke zeigten eine massige Absonderung verschiedenen Grades. Gehören diese Bildungen in die Kategorie der wirklichen Gänge? Sie sind rein localer Natur, plötzlich verschwindend, keine Rutschflächen oder ähnliche abhängige Erscheinungen sind an ihnen wahrzunehmen; die gleichen Glieder treten in den verschiedenartigsten Formen auf. Isolirt betrachtet haben sie allerdings das Aussehen von Gängen, und das mag meistentheils die Veranlassung gewesen sein, sie für wirkliche Gänge zu halten.

Herr Oberlehrer Helbig theilte in der Sitzung vom 19. Februar ein geologisches Kapitel aus Herodot mit. Einleitend sprach der Vortragende über die Anschauungsweise der Natur bei den Griechen und Römern. Die todte Natur vermochte bei ihnen kein besonderes Interesse zu erwecken; ihnen mufste sie überall lebendig erscheinen, wenn sie ihre Aufmerksamkeit fesseln sollte; selbst bei Homer finden wir keine speciellen Landschaftsbeschreibungen. Aus diesem Grunde darf es nicht Wunder nehmen, wenn wir bei den Alten eine Wissenschaft wie unsere heutige Geologie gar nicht vorfinden; die einzelnen Notizen von Aristoteles, Ovid, Strabo, Plinius Secundus, Aelian über Entstehung der bekannten Vulkane und ihre Berichte über damit zusammenhängende verwandte Erscheinungen stehen durchaus isolirt da, ohne

eine tiefere wissenschaftliche Begründung. Höchst charakteristisch erscheint aber doch eine Stelle in dem bekannten Herodot'schen Geschichtswerke im 2. Buch Cap. 129; ein wahres geologisches Kapitel. Der Sprecher gibt hierauf eine Uebersetzung dieser Stelle, aus welcher nicht nur die treue landschaftliche Schilderung zu ersehen ist, sondern aus welcher auch deutlich die Annahme von plutonischen Wirkungen und eruptiven Gebilden hervorzugehen scheint. Nach Fallmereyer's Untersuchungen ist die Gebirgsschilderung im Herodot äufserst treu und Herr Oberlehrer Helbig meint, dafs man beim Lesen des Kapitels unwillkürlich an ähnliche Verhältnisse in Böhmen, wie die dort geschilderten, erinnert werde, sich in Gedanken an den Nordwestrand Böhmens versetze, wo die Elbe die Gebirge der sächsischen Schweiz durchbrochen habe. — Hierbei wird noch hinzugefügt, dafs die sächsische Schweiz wol überhaupt nicht ganz von vulkanischen Einflüssen bei ihrer Bildung frei geblieben sei, das Aufsteigen der Schichten am Schneeberge und verwandte Erscheinungen erinnern zu sehr an vielleicht gleichzeitig stattgefundene Eruptionen.

Ein verwandtes Thema behandelte Herr Ober-Appellationsrath Dr. Teucher in einem Vortrage über den Kammerbühl bei Eger und Franzensbad. Aufser den Untersuchungen über die Entstehung und den Andeutungen über die geschichtlichen Forschungen der merkwürdigen Localität, schildert der Vortragende besonders die einzelnen gesammelten vulkanischen Vorkommnisse, die er an Ort und Stelle selbst entnommen. Die kleine Sammlung wird von dem Herrn Verfasser bereitwillig der Gesellschaft überlassen.

In der Januarsitzung (den 15. Jan.) legte Herr Dr. Geinitz ein Thonschieferfragment aus Pögendorf in Schlesien vor, das jedenfalls organische Ueberreste enthält; zur Zeit hat aber noch nicht bestimmt werden können, ob dieselben dem Thier- oder Pflanzenreiche zugehören.

Derselbe hielt am 19. Februar einen ausführlichen Vortrag über Abdrücke von Thierfährten. Einleitend wurde der problematischen Fährten von Menschen gedacht; es sind nämlich im Staate Missouri Spuren, die man dem Fufse eines Mannes und eines Kindes sehr ähnlich fand, in der Form von gröfseren und kleineren Eindrücken und Vertiefungen in einem Kalksteine älterer Formation entdeckt worden. Koch und die amerikanischen Geognosten nehmen ein Menschengeschlecht in der Epoche der Steinkohlenbildung an; bisher hat man aber in Amerika nicht Abdrücke, nur Eindrücke menschlicher Fufstapfen gefunden. Durch mehrere Beispiele aus Sachsen wird nachgewiesen, dafs in thonigen Kalksteinen, die längere Zeit dem Wasser ausgesetzt waren, also allmälig erweichen, leicht solche Eindrücke aufgenommen werden können, die späterhin erhärten, aber durchaus noch kein Beweis für ein Dasein fossiler Menschenreste sein würden. — Von Säugethieren sind nur wenige Spuren bekannt; im Hannöverschen hat man im Kalktuff Fährten hirschartiger Thiere wahrgenommen. — Aus der Klasse der Amphibien sind es die Saurier und Chelonier, von denen wir Fufstapfen kennen; es sind hierfür die sogenannten Hefsberger Fährten im bunten Sandsteine bei Hildburghausen anzuführen, die zuerst der Consistorialrath Sickler beschrieben hat. (Der Vortragende theilt die hierauf bezüglichen Stellen aus seinem neuesten Werke: „Grundrifs der Versteinerungskunde" mit.) Die Eigenthümlichkeiten dieser Fährten sind folgende: Deutliche Hände, deut-

liche Krallen, unverkennbare Ballen, die Vorderfüfse nur $\frac{1}{3}$ von der Gröfse der Hinterfüfse. Der Schlufs, welchen man auf den Gang der Thiere hieraus ziehen kann, ergibt, dafs derselbe nach auswärts gerichtet sein mufste und dem sogenannten „Turkeln" geähnelt haben mag. — Im Connecticut-Thale hat man in einer Formation des neuen rothen Sandsteines bestimmt Vogelfährten erkannt, an welchen das eigenthümliche Fortschreiten, das sogenannte „Schnüren", besonders auffallend ist; in Silliman's Journal sind diese Fährten abgebildet.

Vom Prof. Rumpf sind in der Gegend von Würzburg auf einem Relief die Fufstapfen vom *Chirotherium (Chirosaurus Bahrdtii)*, von Koch und Schmidt dieselben Fährten auch bei Jena aufgefunden worden. Andere Fährten hat der Rentmeister Weltrich im bunten Sandsteine von Culmbach entdeckt, von welchen Owen die Zeichnungen gegeben hat; diefs Thier ist aber kein Batrachier, wie man wol Anfangs geglaubt, sondern ein Saurier, zur Gruppe der Labyrinthodonten gehörig, aus welcher schon 6 verschiedene Arten bekannt sind.

Prof. Cotta hat in einem Schriftchen die Fufstapfen von Pölzig und Kleinpörthen beschrieben und abgebildet; ein deutliches Schreiten ist an diesen Fährten nicht erkennbar. Geh. Hofrath Carus findet die beschriebenen Gebilde ähnlich mit den Formen von *Apus cancriformis;* in dem Werke von de Koninck sind fossile Chitonen aus der Kohlenformation abgebildet und aus einer Vergleichung beider könnte man wol auf eine Uebereinstimmung schliefsen. — Herr Dr. Geinitz fertigt schlüfslich noch einige solcher Chitonen-Abdrücke und legt die wohlgelungenen, genau mit den Zeichnungen übereinstimmenden Modelle zur Vergleichung vor.

Herr Dr. Koch, der Entdecker des *Missurium* und *Hydrarchos*, übergab am 20. August, kurz nach seiner glücklichen Rückkehr aus Amerika, eine Anzahl virginischer Petrefacten und erwähnte als bemerkenswerth, dafs Virginien aufserordentlich reich an organischen Ueberresten sei, aber noch wenig gekannt, da aufser Lyell und ihm noch keines Forschers Fufs das Land betreten habe. Die aufgefundenen Petrefacten sind darum gröfstentheils neue und unbekannte Formen und Arten. In einer späteren Sitzung (den 1. October) werden von Herrn Dr. Koch einige Zähne seines *Hydrarchos* vorgelegt, in denen Herr Hofrath Reichenbach grofse Aehnlichkeit mit den Zahngebilden der im „Erebus and Terror" abgebildeten Seehunde nachweist, ein Umstand, der für die systematische Stellung des *Hydrarchos* vielleicht mit zu beachten ist.

IV.

Physik, Chemie und Technologie.

Bei Bildung der 3 naturhistorischen Sectionen wurde der Vorschlag gemacht, auch eine vierte Section zusammenzusetzen, welcher diejenigen Theile der Naturwissenschaften zugewiesen werden sollten, die der Naturgeschichte gewissermafsen als Vorbereitungs- und Hilfswissenschaften dienen müssen. Es sollen in dieser Section diejenigen Mitglieder der Gesellschaft einen Vereinigungspunkt finden, die sich speciell mit Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie u. s. w. beschäftigen. Das Geschick ist dieser Section noch weniger günstig gewesen als den übrigen und sie hat zu einer besonderen Sitzung sich noch nicht vereinigen können. Wol aber sind in den allge-

meinen Versammlungen mehrmals Gegenstände, welche der vierten Section angehören, abgehandelt worden oder zur Sprache gekommen, die wir unter der oben angegebenen Rubrik hier in der Kürze zusammenfassen wollen.

Herr Mathematicus Seidmacher sprach am 15. Januar über die neuesten Entdeckungen im Gebiete der Elektricität, des Magnetismus u. s. w. Durch eine kurze historische Darlegung begründete er die Theorie der galvanischen Säulen und Batterieen sammt ihren Wirkungen und ging dann über zu den neueren elektro-magnetischen Apparaten. Einige der vorzüglichsten Experimente, die der Vortragende mit grofser Virtuosität ausführte, dienten zur Erläuterung der Hauptsätze und Lehren und es schlofs derselbe mit einigen Hindeutungen auf die Anwendung in der Physiologie und Pathologie. Herr Hofrath Reichenbach erinnerte hierbei an die vom Prof. Ettinghausen aus Wien angestellten Versuche bei der Naturforscher-Versammlung in Prag, die damals so ungetheilten Beifall fanden und schliefst mit dem Wunsche, dafs in einer künftigen Sitzung auch einmal ein Bericht über die praktischen Anwendungen dieser Lehren gegeben werden möchte.

Herr Seminarlehrer Reinicke sprach in derselben Sitzung über die Accommodationsfähigkeit des Auges, vermöge welcher man die Gegenstände sowol in der Nähe als auch in der Ferne deutlich sehen kann. Er erläutert hierbei zuerst die Grundlehren über die Divergenz der Lichtstrahlen, Entstehung eines Bildes, Bau des Auges, knüpft daran die Erklärung über undeutliche Bilder u. s. w. und stellt die verschiedenen Ansichten der Physiologen zusammen. Schliefslich hebt er noch einen Aufsatz aus Poggendorf's Annalen hervor, in welchen eine Ansicht weiter durchgeführt wird, die sich auf die Annahme der nicht regelmäfsigen Form der Apparattheile gründet. Sturm, der Verfasser des Aufsatzes, leitet aus dieser Unregelmäfsigkeit der einzelnen Theile des Auges einen Brennraum (nicht Brennpunkt) ab, der einige Länge habe. Dafs übrigens Messungen der einzelnen Theile mit solcher Genauigkeit ausgeführt werden können, die allen Theilen des Gesichtsapparates im lebenden Organismus entsprechen, bezweifelt der Vortragende, weist aber nochmals auf die Wichtigkeit solcher Untersuchungen hin.

In der Versammlung vom 18. Juni gab Herr Prof. Seebeck einige Beiträge zur Physiologie des Gesichtssinnes und stellte mehrere Versuche am Wheatstone'schen Stereoskop an zur Lösung der Frage, ob, wenn man zwei Complementärfarben auf beide Augen zugleich einwirken läfst, eine vollkommene Combinirung beiderlei Eindrücke — also eine Mischfarbe — wahrgenommen werde? Dafs also an der Grenze, wo z. B. das Gelb und Blau zusammentreffen, ein Grün gesehen werde. Der Versuch fällt bei den verschiedenen Personen verschieden aus; bald sieht man gelb, bald blau; ein fortwährender Wechsel, der jedenfalls dadurch erklärlich wird, dafs beide Augen nicht ganz gleichzeitig oder wenigstens nicht mit gleicher Energie thätig sind.

Kürzere chemisch-technologische Notizen wurden gegeben zuerst vom Herrn Militär-Apotheker Schilling am 16. Juli, welcher mittheilte, dafs der Amalgamirmeister Müller in Halsbrücke bei Freiberg Versuche angestellt habe, Gas und Coaks aus Engerlingen zu bereiten; — einzelne Präparate werden zur Ansicht vorgelegt. Sodann wird am 17. September vom Herrn Prof. Richter gelegentlich der

Fortschritte im Gebiete der Chemie gedacht und auf die chemischen Briefe von Liebig aufmerksam gemacht, in denen besonders die Abschnitte über die gegenwärtige Sodafabrication, die damit zusammenhängende Darstellung der Schwefel- und Salpetersäure und des Jod beachtenswerth seien.

In der Märzsitzung gibt Herr Leibold eine kurze Relation über die leichte Gewinnung des Hanfes in Amerika aus den Fasern der *Pulque*-Pflanze (*Agave mexicana*) und legt einige Producte dieser Art vor.

Den Schlufs dieser Abtheilung unserer Vorträge mag das Referat über eine Untersuchung bilden, die Herr Prof. Richter über die gefleckten Cigarren angestellt hat. Derselbe theilte am 16. Juli die Resultate seiner Untersuchung mit. Vor einiger Zeit wurde in Dresdens öffentlichen Blättern eifrig über die Frage verhandelt, woher die an vielen Cigarren, besonders an gesuchteren Sorten, wahrzunehmenden kleinen gelben Flecken stammen und ob sie etwa künstlich durch ein Aetzmittel erzeugt seien. An vielen hundert Tabaksblättern, welche zu diesem Zwecke untersucht wurden, fand sich, dafs diese Flecke stets Folgen einer noch in der lebenden Pflanze stattgefundenen Erkrankung eines oder mehrerer jener kleinen Zellchen sind, aus denen das Tabaksblatt, wie jedes andere Pflanzenblatt, zusammengesetzt ist. Es verliert nämlich die kranke Blattzelle das ihr eigenthümliche, im Inneren lagernde Blattgrün (Chlorophyll), so dafs sie gleichsam bleichsüchtig wird. Auch sinkt sie oft so zusammen, dafs das Blatt an dieser Stelle nur eine dünne Haut bildet, also Ober- und Unterseite mit ihren Flächen zusammenwachsen. Um die kranke Stelle herum ist allemal ein dunklerer verdickter Saum, der dieselbe mehr oder weniger wallartig umgibt und im Inneren eine körnig-krümelige dunkelfarbige Masse enthält. (In gleicher Weise erkrankt jedes Pflanzenblatt in der Umgebung eines auf demselben sich bildenden Blattpilzes, wie es z. B. schon Unger in seinem Schriftchen über die Exantheme der Pflanzen vor längerer Zeit sehr schön abgebildet hat.) — Man kann das bisher Beschriebene als erste Stufe der Krankheit betrachten. Schreitet dieselbe weiter, so verbreitet sich in dem Zellgewebe der kranken Stelle, theils von der wallartigen Umgebung aus, theils längs der übrig gebliebenen Zellwandung oder Blattadern eine gelbliche gestaltlose oder körnige Masse. — Aus ihr entwickeln sich unter begünstigenden Umständen feine, durchsichtige, gegliederte und mit kolbigem Ende versehene Pilz- oder Schimmelfädchen, welche das ganze kranke Gewebe durchziehen. — Endlich, jedoch nur in seltenen Fällen, erhebt sich hierauf ein an der Aufsenseite der kranken Stelle sitzender kleiner Blattpilz in Form sehr kleiner (aber noch mit blofsem Auge in Gestalt feiner schwarzer Pünktchen wahrnehmbarer) Blattpilz, welcher schwarze Häufchen bildet, die bei ungehemmter Fortentwickelung sternförmig nach allen Seiten ihre langgliederigen Fäden ausbreiten. Die nähere Bestimmung und Beschreibung dieser Pilzformen mufs den Fachmännern überlassen bleiben. Vor der Hand nur die Bemerkung; dafs dieser ganze Hergang die gröfste Aehnlichkeit mit dem bei der sogenannten Kartoffelkrankheit hat.

Die entfernteren Ursachen dieser örtlichen Krankheit können natürlich sehr viele sein; denn es können sehr viele äufsere schädliche Einflüsse eine lebende Pflanzenzelle so verletzen, dafs sie abstirbt und der Zersetzung (nebst der unausbleiblichen Schimmelbildung) anheimfällt. Eine der häufigsten Ursachen sind gewifs die Stiche

einzelner Insekten, welche vom Safte der Pflanze leben. Solche Stiche, mit und ohne Weiterbildung zu den fraglichen Flecken, aber stets mit dem dunkeln Saume oder Walle umgeben, der die Reaction des gesunden Blattes (gleichsam die Entzündung nach einer Wunde) darstellt, finden sich an vielen und guten Blättern. Daher auch die gewöhnliche Annahme, dafs solche Tabake die besten seien; denn die Insekten suchen sich gewifs das reifste Blatt aus, sowie auch die Wespen stets „an den besten Früchten nagen." — Doch ist diese Ursache sicher nicht die einzige. Viele Flecken finden sich, in denen keine Spur eines Stiches wahrzunehmen ist, ja, welche viel zu flach und zu breit sind, als dafs sie davon herrühren könnten; auch findet man bisweilen auf einem Blatte zwei an Form, Farbe und Gröfse deutlich verschiedene Arten solcher Flecken neben oder gar in einander, von denen nur eine etwa eine Stichwunde zeigt. — Von anderen Ursachen, die sich etwa annehmen lassen, könnte man anführen: den ätzenden Saft eines Thieres, mineralische, vom Boden herauf angeflogene Körper, Thautropfen, welche das Sonnenlicht auffingen und wie ein Brennglas in einem das Blatt treffenden Brennpunkte vereinigten u. s. w. Dafs Schwefelsäure zu ihrer Erzeugung benutzt werde, ist höchst unwahrscheinlich. — Zur Untersuchung der Blätter genügt zum Theil ein gute Loupe, übrigens ein etwa 80 Mal im Durchmesser vergröfserndes Mikroskop.

V.

Praktische Naturkunde.

Das Bild unserer naturwissenschaftlichen Thätigkeit, was wir nach vier Richtungen hin zu entwerfen versuchten, wird vielleicht einen Gesammteindruck nur dann erst hervorbringen, wenn wir auch eine kurze Skizze der praktischen Bestrebungen im grofsen Gebiete der Naturforschung mit anschliefsen, die sich zum Theil die ganze Gesellschaft als solche, zum Theil die einzelnen Sectionen, oder selbst auch Einzelne der Mitglieder als Ziel steckten im verflossenen Vereinsjahre.

Die Gesellschaft sucht praktisch zu wirken durch „Beförderung und Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse im Vaterlande." Diese Aufgabe zu erfüllen, ist für sie eine um so wichtigere Pflicht, als der Zustand und die Pflege der Naturwissenschaft in Sachsen leider noch einen sehr traurigen Anblick gewähren, als namentlich in den höheren und niederen Lehranstalten der naturwissenschaftliche Unterricht auf eine Weise vernachlässigt wird, die mit der Betreibung der übrigen Unterrichtszweige im grellsten Contraste steht. Wenn bei den geringen Mitteln, über welche die Gesellschaft zu verfügen hat, bis jetzt auch nur ein kärgliches Samenkorn auf diesen ganz öden Acker ausgestreut werden konnte, sei es, dafs die Gesellschaft durch Vertheilung kleiner Sammlungen an Schulen eine Anregung und Aufmunterung erwecken wollte, sei es, dafs sie zunächst die Lehrkräfte in der Hauptstadt zu concentriren suchte, um hier erst einen wissenschaftlichen Weg anzubahnen, sei es, dafs sie in den einzelnen Bezirken des Vaterlandes zur Bildung von Zweigvereinen aufforderte: so ward doch erst gegen Ende des Jahres durch einen ganz aufsergewöhnlichen Umstand ihr ein Feld ihrer eigentlichen Thätigkeit eröffnet, auf dem sie sich mit Liebe und Hingebung für eine edle Sache und wir wollen hoffen — nicht ohne Er-

folg bewegt hat. — Das hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichtes hatte schon längst eine Reorganisation des Gelehrtenschulwesens im Auge gehabt; es hatte auch im Jahre 1834 den versammelten Ständen einen auf wichtige Reformen basirten Unterrichtsplan vorgelegt und darin die Naturwissenschaften so berücksichtigt, wie es die Gegenwart erfordert. Es hatte dasselbe Ministerium gleichfalls den Bestrebungen unserer Gesellschaft seinen Beifall geschenkt und denselben auch in mehreren ehrenden Zuschriften öffentlich ausgesprochen. Dennoch war es weder der hohen Behörde, noch auch der geringen Anzahl der Naturforscher unseres Vaterlandes gelungen, den Naturwissenschaften diejenige Geltung und Anerkennung zu verschaffen, die sie in den Nachbarländern, ja die sie sich selbst im Osten Europas auf die glänzendste Weise errungen haben. Im Monat November des vorigen Jahres wendete sich das Unterrichtsministerium mit einer Vorlage „über den Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gelehrtenschulen" an die Gesellschaft Isis und an die übrigen naturforschenden Gesellschaften Dresdens, sowie an einzelne Naturforscher des In- und Auslandes, um Vorschläge und Gutachten zu hören und forderte darin zugleich zu einer gemeinschaftlichen Berathung des Gegenstandes für den 14. December auf. Unsere Gesellschaft übernahm den Gegenstand mit aller Liebe und Wärme für die Sache und hielt ihn für so wichtig und dringlich zugleich, dafs sie beschlofs, in aufserordentlichen Sitzungen ein ausführliches Gutachten zu berathen. In 5 zwei- bis dreistündigen Versammlungen, den 19., 20., 22. und 29. November und 6 December, wurden die Materialien für eine ziemlich umfangreiche Denkschrift entworfen und deren Ausarbeitung den Herren Professor Dr. Richter und Dr. Köchly übertragen. Unter den Mitgliedern, welche aufserdem in dem freiwillig hierzu zusammengetretenen Ausschufs an diesen Debatten theilgenommen haben, nennen wir u. A. Hofrath Dr. Reichenbach (Vorsitzender), Director Prof. Dr. Seebeck, Prof. Dr. Günther, Kammerherr v. Ende, Dr. Geinitz, Seminarlehrer Reinicke, Gymnasial-Oberlehrer Helbig, Oberlehrer Müller, Dr. Hirschel u. s. w. Schon diese Namen zeigen, wie die Gesellschaft, die sich nicht streng auf Fachmänner und mit Universitätsehren gekrönte Gelehrte beschränkt, sondern Naturfreunde aus allen Ständen, besonders den Lehrerstand an sich zu ziehen bemüht gewesen ist, durch ihre Zusammensetzung sehr begünstigt ward, als es sich um Lösung einer so sehr in das pädagogische Fach und in's praktische Leben einschlagenden Frage handelte. Auch waren die Debatten nicht nur voller Leben und Interesse und voll praktischer Bemerkungen, sondern auch reich an tief philosophischen Ergebnissen mancher langjährigen Beschäftigung mit Leben, Natur und Jugendunterricht. Das Hauptsächlichste aus dem entworfenen Denkschreiben oder Gutachten dürfte wol Folgendes sein: Die Gesellschaft dankt dem Ministerium für die gestellte Anfrage und findet darin ein gutes Vorzeichen. Sie entwirft zuerst eine herbe Schilderung des Zustandes der Naturwissenschaften und ihrer Verehrer in Sachsen überhaupt und bittet, das hohe Ministerium möge auch im Allgemeinen, abgesehen von den Gymnasien, für die Hebung und Belebung der naturwissenschaftlichen Studien in Sachsen sorgen. Sie verbreitet sich dann sehr ausführlich und gründlich über Bedeutung und Werth der Naturwissenschaften als Bildungsmittel und thut mit unwiderleglichen Gründen und unter einer klaren Schilderung der naturwissenschaftlichen Methode dar, dafs die Naturwissenschaft nicht nur in materieller, sondern auch in for-

meller Hinsicht ein unerläfsliches Bildungsmittel für Jeden, namentlich aber für den künftigen Gelehrten sei, nicht blos wegen ihrer interessanten, wunderbaren, poetischen, religiösen Seiten oder ihrer Bedeutung für Kunst und Gewerbe, sondern auch als praktische Logik für jede einzelne Wissenschaft und als die nothwendige Ergänzung für den in seiner Einseitigkeit als Bildungsmittel schädlichen Humanismus, wobei besonders hervorgehoben wird, wie die Naturwissenschaft, mit Erziehung und Schärfung der Sinne beginnend, auf thatsächlichem Boden allmälig und umsichtig zu allgemeinen Gesetzen, zum Uebersinnlichen hinaufsteigt, das beste Gegengift sei in einer Zeit der Meinungsstreitigkeiten, der Vorliebe für die eigenen Ideale und des Mifsachtens der Thatsachen, welches ein hochgestellter Staatsmann als die Zeitkrankheit der Parteien bezeichnet habe. — Zu der Frage über die Gymnasien insbesondere übergehend, stellt das Gutachten sodann die aus dem Vorigen sich nothwendig ergebenden Sätze an die Spitze: dafs die Naturwissenschaften auf den Gelehrtenschulen nur als ebenbürtige, gleichberechtigte Lehrzweige, als integrirender Theil des Gymnasialunterrichtes eingeführt werden dürfen, dafs ihnen hierzu, wo nöthig, durch Beschränkung der sprachlichen Forderungen Platz zu machen sei und dafs auch sonst die Einführung und Organisation des Unterrichtes eine dem Wesen und Geiste der Naturstudien angepafste (nicht eine nach humanistischen oder historischen Lehrmethoden und Vorstellungen zugeschnittene) sein dürfe. Im Einzelnen wird hiernach sodann weiter eingegangen: 1) auf die Lehrer (es sollen besondere Lehrer für Naturwissenschaften gebildet, geprüft, gut besoldet und sonst unterstützt und befördert werden); — 2) auf die Lehrzweige (keine der Naturwissenschaften soll ausgeschlossen sein; sie sollen nach einem zusammenhängenden Plane behandelt werden, so dafs endlich die physikalischen Wissenschaften, durch Astronomie zur Weltkenntnifs, die Lebenswissenschaften durch Anthropologie zur Selbstkenntnifs führend, würdig den Gymnasialcursus schliefsen und zu dem philosophischen Anfange des Universitätsstudiums überführen); — 3) auf die Lehrmethode (sie soll ganz dem Charakter der Naturwissenschaften entsprechen, also demonstrativ sein, man soll zum Selbstsehen und Selbstuntersuchen anleiten, fleifsig in die freie Natur führen u. s. w.; nicht aber dafs ein Lehrbuch vorgelesen werde, wobei der Schüler oft so wenig als der Lehrer selbst die wirkliche Natur kennt!) — 4) auf die Lehrmittel (das hohe Ministerium wird ersucht, die geringen Summen bei den Ständen zu beantragen, welche gewifs hierfür gern das Nöthige bewilligen würden); — 5) auf die Vorgesetzten (ihre Abneigung soll getilgt, statt deren Theilnahme und Vorliebe für die Naturwissenschaft hervorgerufen werden). — Die Denkschrift schliefst mit einer Hinweisung auf die denkwürdigen Verhandlungen des Landtages von 1834 und mit der Bitte um Vorlage einer neuen Schulordnung in dem Geiste von 1838 und um authentische Erläuterung der Maturitäts- und Abiturientengesetze in einer für die von der Isis gestellten Anträge ausreichenden Weise.

Die Denkschriften mit den stenographisch niedergeschriebenen Verhandlungen u. s. w. sind im Anfange dieses Jahres durch den Druck veröffentlicht worden unter dem Titel:

„Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien, mit besonderer Rücksicht auf die Zustände im Königreiche Sachsen. Zwei Denkschriften der Gesellschaften „für Natur- und Heilkunde“ und „Isis“ in Dresden, verfafst von Hofrath Prof. Dr. Ludw.

Reichenbach und Prof. Dr. H. E. Richter. Nebst Beilagen von verschiedenen Verfassern. Dresden und Leipzig, Arnoldische Buchhandlung 1847." (1 Thlr.)

Wir dürfen in diesem Abschnitte auch der angestellten Excursionen, kleineren und gröfseren Reisen der Gesellschaft und einzelner ihrer Mitglieder gedenken, die im abgelaufenen Jahre unternommen worden sind. — Ein grofser Theil der Meifsener Gesellschaftsmitglieder hatte der Einladung Folge gegeben und am 2. Januar 1846 das Stiftungsfest mit uns gemeinschaftlich begangen; eine Gegeneinladung erfolgte von Meifsen aus zur Stiftungsfeier für den 16. April. Da in diesem Jahre in der Umgegend von Dresden und Meifsen, wie überhaupt in unserem Vaterlande die Vegetation sich aufserordentlich früh entwickelt hatte, so wurde die Gelegenheit von Mehreren benutzt, einige wissenschaftliche Untersuchungen in den Umgebungen von Meifsen und Nossen anzustellen und später mit den übrigen Theilnehmern des Festes zusammenzutreffen.

In gleicher Weise wurde im Monat Juni (den 6. und 7. Juni) eine Excursion nach dem Plauen'schen Grunde, Potschappel und dem Windberge gemeinschaftlich von beiden Vereinen ausgeführt, an die sich ein Besuch der in Dresden befindlichen Sammlungen, vorzüglich des königl. naturhistorischen Museums anschlofs. Man hatte auch die Absicht, den Umgebungen von Bautzen eine Excursion zu widmen; indefs war die Jahreszeit schon zu sehr vorgerückt, namentlich aber hatten mehrere Mitglieder schon gröfsere Reisen in das Ausland angetreten, so dafs dieser Plan nicht zur Ausführung kam. Für die genauere Erforschung unseres Vaterlandes sind diese kleinen Ausflüge von nicht geringer Bedeutung und es wäre sehr zu wünschen, dafs in diesem Jahre und für die Zukunft die Umstände für ähnliche Versuche sich günstiger gestalten möchten. Besonders fehlt noch ganz eine genauere Durchsuchung des an Naturschönheiten so reichen Erzgebirges in seiner bedeutenden Ausdehnung. Das Voigtland mit seinen naturhistorischen Eigenthümlichkeiten ist gleichfalls für die sächsischen Naturforscher noch ein ziemlich unbekannter Boden. Von einem im Voigtlande bestehenden naturwissenschaftlichen Vereine, von einer guten und bedeutenden Sammlung, von Männern, die sich speciell mit Naturgeschichte dort beschäftigen, ist uns zur Zeit noch gar Nichts bekannt. Sollten in der Stille Männer für die Naturforschung thätig sein, sollten im bescheidenen Versteck kleine Localsammlungen existiren, so würden wir dringend bitten, dafs dieselben aus der Verborgenheit in die Oeffentlichkeit träten; eine Gegend, die so viele Freunde und Kämpfer für Oeffentlichkeit und Mündlichkeit zählt, wird doch über ihre Natur nicht länger den Mantel der Dunkelheit ausgebreitet lassen! Wir sind zu einem Anschlufs gern bereit und wollen, so viel wir vermögen, die Zwecke eines Vereines fördern helfen, der für die vaterländische Naturkunde dort zusammentritt und Sinn und Liebe für die Naturwissenschaften auch in seinen Gauen zu erwecken und zu erhöhen sich bestrebt. Welche Thätigkeit unsere Schwestergesellschaften in Meifsen und Bautzen entwickeln und wie dort in einem Jahre an beiden Orten zusammen der Verein auf nahe an 100 Mitglieder anwuchs, das zeigen die in unserer Zeitschrift mitgetheilten Jahresberichte. Was Leipzig für die Erforschung der vaterländischen Natur thut, wie weit sich dort das naturwissenschaftliche Vereinsleben entwickelt hat, davon ist uns leider Nichts bekannt, sonst würden wir hier gern die Gelegenheit benutzen, ein Gesammtbild über die Leistungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaften in unserem Vaterlande zu geben.

Eine gröfsere Anzahl unserer einheimischen und auswärtigen Mitglieder hat ohne Unterbrechung die begonnenen wissenschaftlichen und literarischen Arbeiten weiter fortgesetzt und z. Th. an die Gesellschaftsbibliothek eingesendet. Ebenso sind von Einzelnen gröfsere Reisen in das Ausland für wissenschaftliche Zwecke unternommen worden. Herr Dr. Geinitz bereiste nach Vollendung seines „Grundrifs der Versteinerungskunde" das nördliche Deutschland, Dänemark und Schweden; Herr Dr. Lösche besuchte auch in diesem Jahre wieder Tyrol, einige Theile der deutschen und französischen Schweiz, um dort vorzugsweise geologische Studien anzustellen; Referent wohnte der Naturforscherversammlung in Kiel bei und verband damit eine Reise nach Dänemark und Schweden; Prof. Dr. Richter bereiste Böhmen und Oesterreich und einen Theil der Sudeten. Es sind uns andere weite Reisen nicht bekannt worden, jedenfalls mag wol noch manche interessante Beobachtung und Entdeckung gemacht worden sein, die eine weitere Mittheilung verdiente.

Mehrmals schlossen sich die Mitglieder unserer Gesellschaft den oben erwähnten Excursionen an, welche Herr Hofrath Dr. Reichenbach alljährlich in den Sommermonaten mit seinen Zuhörern in die näheren und ferneren Umgebungen Dresdens unternimmt. Von besonderem Interesse waren die Ausflüge in die Löfsnitz und nach Moritzburg, nach Langebrück, Hermsdorf und Lausa und ein zweitägiger Besuch der Umgegend von Altenberg mit dem Geising an der sächs. böhmischen Grenze. Das leichtere Fortkommen auf Eisenbahnen, überhaupt das gemeinschaftliche Wandern und Durchsuchen machen es gewifs möglich, dafs noch Neues oder Seltenes in unserem Vaterlande aufgefunden wird und dafs wir die einzelnen Verhältnisse allseitiger erforschen und unter einander verknüpfen lernen zu einem naturwissenschaftlichen Gesammtbilde, was wir über jede Gegend eines Landes besitzen sollten.

Besondere Erwähnung verdienen hier noch einzelne Sendungen und Geschenke, die der Gesellschaft von mehreren Correspondenten zugegangen sind.

1) Herr Pastor Tauberth in Grumbach bei Wilsdruff sandte am **20.** Aug. ein: a) ***Spongia fluviatilis*** aus dem Tharandter Teiche; b) die natürliche Mumie einer Dohle aus den Mauern des Schlosses Scharfenberg; c) eine Partie Molchlarven; d) Larven von ***Cetonia aurata.***
2) Herr Gasthofbesitzer Kotzsch in Löbau am **17.** September eine Partie Käfer, die durch äufserst sorgfältige und saubere Verpackung Interesse erregte; in kleine runde Schachteln waren sie so eingeschlossen, wie die Droguisten die spanischen Fliegen versenden, nur mit dem Unterschiede, dafs jedes Exemplar auf eine Nadel gesteckt war.
3) Herr Lehrer Schlenzig in Altenburg am **19.** November mehrere Schachteln mit Insekten, zugleich mit einer Abhandlung über den Geruchsinn der Schmetterlinge.
4) Herr Advocat Fallou in Waldheim am **15.** October eine Suite von **112** Nummern der Granulitformation mit allen zugehörigen Gebirgs- und Gangarten im Format von **4** × **5**″; dazu eine systematische Uebersicht des geognostischen Vorkommens, die zuerst die Hauptgebirgsart, den Granulit mit seinen vorherrschenden Abänderungen behandelt, daran eine Betrachtung der Gangarten des Granulits, der Gebirgsarten auf untergeordneten Lagern und Stöcken, wie Granit, Gneufs, Diorit, Serpentin u. s. w. anschliefst. Als Anhang sind die Gebirgs- und

Gangarten des den Granulit umlagernden Schiefergebirges und einiger Flötzgebilde beigegeben.

Es ist diese Sendung aus einer der interessantesten Gegenden Sachsens in geognostischer Beziehung für die Gesellschaft ein wahrer Schatz und einer der wichtigsten Beiträge zu ihren monographischen und topographischen Sammlungen, die sie anzulegen beschlossen hat. — Herr Advocat Fallou schickte später noch einen versteinerten Holzstamm mit deutlicher Structur im Inneren und Aeufseren von Borna bei Chemnitz ein.

Werthvolle Beiträge für die Zeitschrift gingen im Laufe des Jahres von verschienen Seiten ein, wir nennen die Namen: Binder, Bogenhard, Brehm, v. Ende, v. Gersheim, Hennig, Nagel, Prestel, Reichel, Tauberth, Weicker, Willkomm u. A. Die Herausgeber haben allein aus Liebe zur Wissenschaft ein Unternehmen begonnen, was Freunde und Förderer gefunden; sie haben durch das Organ den Sinn für die Naturkunde auch in gröfseren Kreisen erwecken wollen und darum eine Form gewählt, die Allen den Stoff zugänglich machen soll. Von der ferneren Theilnahme der Leser wie der Mitarbeiter wird es abhängen, ob die Zeitschrift so glücklichen Fortgang nimmt wie bisher; die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Gegenwart und ihr Einflufs auf alle Lebensverhältnisse lassen auch uns einen günstigen Erfolg hoffen.

Endlich sei noch erwähnt, dafs im Monat Mai die Gesellschaft ein neues Local — das Parterre Nr. 11 in der Ostra-Allee — bezog, in welchem eine bequeme Aufstellung der Sammlungen und Bibliothek möglich wurde und wo die wöchentlichen Sectionssitzungen abgehalten werden. Zugleich ist dadurch das Gesellschaftseigenthum den einzelnen Mitgliedern zugänglicher gemacht worden, da der Custos seine Wohnung im Locale hat und jeden Nachmittag der Besuch der Sammlungen den Mitgliedern und von ihnen eingeführten Gästen offen steht.

VI.

Personalveränderungen und Nekrologe.

Die mit dem vorjährigen Berichte ausgegebenen Mitgliederverzeichnisse sind im Wesentlichen unverändert geblieben; nur Wenige der Einheimischen sind durch Wegzug von Dresden aus der Reihe der vortragenden oder befördernden Mitglieder geschieden. Seit dem Monat Juni sind aufgenommen worden als

Ehrenmitglieder:

1) **Marshall-Hall**, Dr. und Prof. in London, aufgen. 1847. — Anatomie, Physiologie.
2) **Naumann, C. F.**, Ritter des K. S. Civil-Verd.-Ordens, Prof. der Mineralogie und Geognosie in Leipzig, aufgen. 1847.

Wirkliche befördernde Mitglieder:

3) **Albrecht**, Kaufmann, aufgen. 1847. — Ornithologie.
4) Freiherr **v. Ketelhodt**, Kammerherr, aufgen. 1846.
5) **Klepperbein, Oscar**, Kaufmann, aufgen. 1846. — Mineralogie und Geognosie.

Wirkliche vortragende Mitglieder:

6) Hübner, Zeichnenlehrer, aufgen. 1846. — Conchyliologie.
7) Schlutter, Privatgelehrter, aufgen. 1846. — Geognosie.
8) Teucher, Dr. Oberappellationsrath, aufgen. 1846. — Zoologie, Mineralogie.
9) Ulrich, Joh. Friedr. Aug., K. S. Oberwundarzt, aufgen. 1846. — Anatomie und Physiologie.

Correspondirende Mitglieder:

10) Baldamus, L., Collaborator am Gymnasium in Cöthen, aufgen. 1846. — Ornithologie.
11) Bech, Emil, Dr. med., Gerichtsarzt in Pirna, aufgen. 1846.
12) Brandt, J. G. W., in Hamburg, aufgen. 1846. — Ornithologie.
13) Brehm, Chr. Lud., Pfarrer zu Renthendorf im Altenburgischen, aufgen. 1846. — Ornithologie.
14) Buhle, Chr. Ad., Dr., Inspector des zoolog. Museums in Halle, aufgen. 1846. — Ornithologie.
15) Corda, Dr., Custos am k. k. National-Museum in Prag, aufgen. 1846. — Zoologie, Botanik, Paläontologie.
16) Fallou, Advocat in Waldheim, aufgen. 1846. — Mineralogie, Geognosie.
17) Fieber, Franz Xaver, Dr., k. k. Staatsbeamter in Prag, aufgen. 1846. — Botanik.
18) Gersprich, Pfarrer zu Johnsbach in Steyermark, aufgen. 1846.
19) Güttner, Carl, Kaufmann in Leipzig, aufgen. 1847. — Botanik, Technologie.
20) Hammerschmidt, Carl E., Dr., in Wien, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik.
21) Haußner auf Harthau bei Bischoffswerda, aufgen. 1847.
22) Heym, Carl Friedrich, Assistent der Sternwarte und Lehrer der Mathematik an der Sonntags-Gewerbschule in Leipzig, aufgen. 1846. — Physik, Meteorologie und Astronomie.
23) Hofer, Ritter, in Wien, aufgen. 1846.
24) v. Holger, Ritter, in Wien, aufgen. 1846. — Ornithologie, Mineralogie.
25) v. Homeyer, Eug. Ferd., auf Darsin in Pommern, aufgen. 1846. — Ornithologie.
26) Naumann, J. F., Dr. und Prof., auf Ziebigk bei Dessau, aufgen. 1846. — Ornithologie.
27) Preftel, F. M. A., Oberlehrer am Gymnasium zu Emden, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Physik.
28) Steenstrup, Japetus, Prof. der Zoologie an der Universität Kopenhagen, aufgen. 1846. — Zoologie.
29) Stein, Friedr., Dr., Custos am zoologischen Museum in Berlin, aufgen. 1846. — Zoologie, Botanik.
30) Thienemann, A. W., Pastor zu Sprotte, aufgen. 1846. — Ornithologie.
31) Thienemann, Frdr. Aug. Lud., Dr., K. S. Bibliothekar, Trachenberge bei Dresden, aufgen. 1846. — Ornithologie.
32) Vogel, Dr., Director der Bürger- und Realschule in Leipzig, aufgen. 1846. — Zoologie, Botanik.
33) Wilkins, John, Esq. in Pirna, aufgen. 1847.
34) v. Zedtwitz, Adjudant in Magdeburg, aufgen. 1846. — Ornithologie.

Durch die im Januar 1847 vorgenommenen Wahlen sind keine besonderen Aenderungen erfolgt und die Zusammensetzung des Directorii besteht daher noch aus denselben Mitgliedern; nur Herr Canzlist Nagel ist ausgeschieden und es sind die Secretariatsgeschäfte dem ersten und zweiten Protokollanten, welche bis jetzt die Correspondenz nach Aufsen führten, mit übertragen worden. Das Amt der Bibliothekverwaltung haben übernommen die Herren Seminarlehrer Reinicke und Privatgelehrter Schlutter; Herr Dr. Geinitz ist zum Vorstande der mineralogisch-geognostischen Section und zum Conservator der betreffenden Sammlungen ernannt worden. Das Amt eines Vorstandes der entomologischen Section ist durch den Weggang des Herrn v. Kiesenwetter noch unbesetzt.

So ehrenvoll und ermuthigend für die Gesellschaft die wachsende Theilnahme in der Nähe und Ferne, so grofs die Freude über die von Jahr zu Jahr steigende Mitgliederzahl auch sein mufs, so wird sie doch nicht wenig getrübt durch die Erinnerung an die herben Verluste, die besonders im letzten Jahre unsere Gesellschaft betroffen haben. Mitten aus dem rüstigen und freudigen Schaffen rifs der unerbittliche Tod einige unserer ältesten Mitglieder und Gründer des Vereines. Die Pflicht der Dankbarkeit und der innigen Verehrung fordert es, dafs wir bei dem Rückblicke auf unser eigenes gesegnetes Wirken in der Gesellschaft auch ihrer noch ein Mal in Liebe gedenken und uns ein Bild ihrer vielseitigen und mannigfachen Thätigkeit, die ganz besonders der vaterländischen Naturkunde zugewendet war, zurückrufen.

Carl August Friedrich Harzer,

geboren zu Dresden den 8. Mai 1784, verlor schon im vierten Jahre den Vater und im vierzehnten Jahre die Mutter. Sein Vormund, der ihn für den niederen Staatsdienst vorzubereiten suchte, sorgte für seine erste Erziehung, konnte es aber nicht dahin bringen, dafs der Jüngling an diesen Geschäften grofsen Geschmack fand, vielmehr war derselbe der bildenden Kunst zugethan, der er sich später, wo er die Akademie bezog, ausschliefslich widmete. Bei grofser Mittellosigkeit sah er sich genöthigt, durch Unterricht im Zeichnen und Malen sich den nöthigen Lebensunterhalt zu verschaffen; er hatte bald eine grofse Schülerzahl um sich versammelt und war besonders glücklich in Anfertigung geschmackvoller Stick- und Strickmuster, die damals aufserordentlich gesucht waren. Seine Arbeiten in diesem Zweige waren die ersten in Dresden und fanden grofsen Beifall. Sie gaben ihm aber auch die erste Anregung zu einem genauen und sorgfältigen Studium der Natur, die er überall bei seinen Entwürfen und künstlerischen Ausführungen als Lehrmeisterin befragte. Seine vorherrschende Neigung zur Entomologie brachte ihn bald mit einigen ausgezeichneten Kennern und Forschern der Natur in Verbindung. Von besonderem Einflusse auf seine späteren literarischen Arbeiten war der Umgang mit dem Hof- und Justizrathe Tittmann, der ihn aufmunterte, ein entomologisches Werk herauszugeben (1822), das die Walther'sche Hofbuchhandlung in Verlag nahm. Leider sind nur 4 Tafeln erschienen, da die Arbeit bei dem damaligen Zustande und besonders bei dem geringen Interesse für naturwissenschaftliche Gegenstände in Sachsen nicht Theilnahme genug fand, um glücklich zur Vollendung gebracht zu werden. Indefs führte ihm diese Arbeit einen neuen Gönner zu; Herr Hofrath Prof. Dr. Reichenbach suchte den wackeren Künstler bei

Herausgabe seiner ikonographischen Werke mehrfach zu beschäftigen und die naturgetreue Auffassung aller Darstellungen war es besonders, die Harzer's Arbeiten immer rühmlich auszeichnete. Der Buchhändler Friese ertheilte ihm in demselben Jahre den Auftrag, ein entomologisches Schriftchen unter dem Titel: „Der kleine Schmetterlingsjäger" auszuarbeiten. Von der Entomologie aus durchschritt er nun die übrigen Gebiete naturwissenschaftlicher Studien; er legte kleine Sammlungen fast für alle Fächer der Naturgeschichte an und seine kleine Werkstatt glich in Wahrheit einem Museum für Kunst und Natur, in dem er auch, wenn nicht die Arbeiten im Freien ihn beschäftigten, am liebsten weilte vom frühen Morgen bis in die späte Mitternachtstunde und hier mit einer Emsigkeit, Sorglichkeit und Genauigkeit präparirte, conservirte, copirte, classificirte u. s. w., die den Besucher in Erstaunen setzte. Hier und in der freien Natur fand er die Ruhe, das Glück und die Zufriedenheit, die seine übrigen Lebensumstände ihm nur kärglich boten. Im Jahre 1832 ward er durch seine Studien der Mikrolepidopterologie mit dem bekannten Vertreter dieses Zweiges der Entomologie, mit Jos. Em. Fischer, Edler v. Röslerstamm zu Nixdorf bei Wien genauer befreundet; mehrfache Arbeiten, die ihm derselbe zur Ausführung überwies, beschäftigten ihn auf's Neue anhaltend und ausdauernd, so dafs selbst seine Gesundheit zu wanken begann. Zu Hübner's und Ochsenheimer's bekannten entomologischen Werken verfafste er die Supplemente für die Mikrolepidopterologie, und die für diesen Zweck überaus mühevollen Arbeiten und die angestrengtesten mikroskopischen Untersuchungen machten ihn körperlich immer hinfälliger, so dafs er zuletzt das Unternehmen ganz aufgeben mufste. Aber seiner Freundin, der Natur getreu, wollte er auch nur ihr allein dienen, darum fafste er eine andere Idee, die er mit aller Energie seines Geistes zur Ausführung brachte und die ihm zugleich mehr Beschäftigung im Freien zuwies. Er begann die Herausgabe des schönen und bekannten Werkes: „Naturgetreue Abbildungen der vorzüglichsten efsbaren, giftigen und verdächtigen Pilze mit vollständigen Beschreibungen und bevorwortet von Dr. Ludwig Reichenbach." Wir brauchen hier kein Wort zu verlieren über den Werth und die Bedeutung einer Arbeit, die ihn bis in seine letzten Lebensjahre beschäftigte; sie hat überall die ehrenvollste Anerkennung gefunden. Ein Jahr vor seinem Tode, im Sommer 1845, verlor er durch den Brand den schönsten und besten Theil seiner Sammlungen und Manuscripte; es war diefs für ihn der härteste Schlag des Schicksals und nur die liebevolle Theilnahme seiner wissenschaftlichen Freunde in der Nähe und Ferne vermochte ihn noch aufrecht zu erhalten. Seine Gesundheit war ganz gebrochen und seine Kraft gewichen, obschon er geistig immer noch thätig und rüstig blieb; in der letzten Zeit mufste er auch seinen liebsten Spaziergang in den grofsen Garten noch aufgeben, es blieb ihm keine Hoffnung und auch kein Wunsch mehr als das Grab. Er endete ruhig in den Morgenstunden des 17. März 1846 sein vielbewegtes Leben; an demselben Tage, wo die gelehrte Welt den Tod des gröfsten Astronomen der Neuzeit, Bessel's in Königsberg, betrauerte, an demselben Tage schied aus unserer kleinen Mitte der anspruchslose Forscher in gleichem Alter von 62 Jahren. Seine Beerdigung erfolgte am Vorabende des Frühlings, den 20. März, in Begleitung einiger Freunde und Mitglieder der Isis.

Was er unserer Gesellschaft gewesen und geworden durch seinen Eifer wie durch sein Beispiel, das mögen noch die wenigen Worte in die Erinnerung zurückrufen, die wir ihm in seine stille Gruft als letzten Gruſs nachsandten:

„Trauernde Freunde! Der erste Frühlingsmorgen ruft uns, die wir so gern mit der Natur verkehren, hinaus, — aber nicht, um die Blumen des wiedererwachten Lenzes zu sammeln, nicht zu den steilen Felsen, um aus den altersgrauen Zügen die Geschichte der Vorwelt zu lesen, nicht in den Wald, um dem Morgengesange der zurückgekehrten Sänger zu lauschen, — der erste Frühlingsmorgen ruft uns hierher an das Grab unseres Harzer. Ihn haben wir zur letzten Ruhestatt geleitet, Ihn, den Vater unseres Vereines, den Gründer einer Gesellschaft, die in wenigen Jahren einen wissenschaftlichen Höhepunkt erreichte, wie die Stifter es kaum ahnen konnten. Unser Harzer ist Vielen von uns das Vorbild eines redlichen, emsigen Forschers geworden; sein geübter Blick, seine zu hoher Meisterschaft gebildete Künstlerhand hat uns Gestalten vorgeführt, die auch in uns ein reiches Maafs von Liebe für die vaterländische Natur ausgegossen, die so manches Herz für den wahren Naturgenuſs empfänglich gemacht haben.

Ja, verklärter Freund, dieses Zeugniſs, mit den Worten des innigsten, wärmsten Dankes geschrieben, legen wir jetzt an Deinem Sarge nieder; nimm es mit Dir als die Errungenschaft aus einem Leben, das Dich hart und schwer geprüft, nimm es als die Gabe redlicher Männer, die Dir nahe gestanden haben, die es wuſsten, was für ein Herz unter der scheinbar rauhen Hülle geschlagen!

Wenn es wahr ist, daſs Dich das Geschick nicht auf Rosen gebettet, daſs die Welt keinen Lorbeerkranz um Deine Stirn gewunden, ja daſs Dein Haus selbst den Stürmen und Feuergluthen nicht widerstanden, so ist es auch wahr, daſs eine Freundin Dir redlich zur Seite blieb — die Natur. Was hat Dich aufgerichtet in den Stunden, wo Dich Dein eigener Sohn verlieſs? Was hat Dir wieder Trost und Ruhe in Dein verwaistes Herz gebracht, als das feindliche Schicksal mit unerbittlicher Strenge alle zarten Familienbande zerriſs? Was erheiterte Dir den Blick in die Zukunft, als Deine mühsam errungenen Schätze, ja Deine einzigen Vertrauten und stillen Gefährten Deines Lebens, Deine Sammlungen, dort an jener Stätte wilden Brandes in das Flammengrab stürzten? Jetzt schweigt Dein Mund; aber im Leben hast Du es uns oft gesagt: Es war der Umgang mit ihr der herrlichen Freundin, der Natur.

Deinen Schmerz und Deine Sorgen trugst Du hinaus in die tiefe Waldeinsamkeit und die reiche Nahrung für Geist und Herz lieſs Dich auf Augenblicke die trüben Stunden Deines Lebens vergessen.

Mit Deinen Wünschen und Hoffnungen — so bescheiden wie Dein Leben — flüchtetest Du in ihr Heiligthum und sie ist Dir treu und wahr geblieben, wenn Alles von Dir ging. An ihrem letzten Wintertage nimmt sie Dich wieder auf in ihren Mutterschoofs, um Dich einem ewigen Frühlinge entgegenzuführen. Jetzt übergeben wir Deine Hülle der Erde, jedes Reich der Natur hat seinen Theil daran! Dein Gebein sinkt zusammen in Staub und Asche; auf Deinem Grabhügel sprossen bald die Blumen; auf ihren Spitzen entfaltet der bunte Schmetterling seine Schwingen.

Lafst der Erde das Ihre! Wir erben Deine Liebe und Verehrung für die Natur und bewahren sie so heilig wie Dein Andenken in unserem Herzen.

Wie heute die ganze gelehrte und gebildete Welt des Tages gedenkt, an welchem der grofse Newton vor 120 Jahren das müde Auge schlofs, das die fernsten Himmelsräume durchforschte, so zeichnen wir in die bescheidenen Annalen unserer Gesellschaft den 20. März ein, an dem wir unseren edeln Stifter begraben.

Friede Deiner Asche!"

Johann Gottlob Immanuel Hartig,

Glasermeister in Friedrichstadt-Dresden, ein Mann, der durch sein anspruchsloses, bescheidenes Wirken in allgemeiner Achtung stand, war der Gesellschaft im Jahre 1839 beigetreten. Er hatte sich vorzugsweise der Experimentalphysik zugewendet und durch Selbststudium und unermüdliches Streben sich einen grofsen Schatz vortrefflicher Kenntnisse angeeignet. Hervorragende technische Geschicklichkeit befähigte ihn ganz besonders zu Anfertigung physikalischer Instrumente und seine nachgelassene Sammlung der kostbarsten Apparate zeigte von seinem Fleifse und seiner Erfindungsgabe. Er starb im Monat Juni 1846.

Johann Friedrich Hübler,

Geognost und Petrefaktenhändler in Strehlen bei Dresden, ist durch seine geognostischen Suiten der sächsischen Gebirgsformationen, die er an zahlreiche Freunde der Geologie und vaterländischen Naturkunde lieferte, allbekannt. Er besafs nicht nur mineralogische und geognostische Kenntnisse, sondern er hatte auch viele andere Zweige der Naturwissenschaften, namentlich die Astronomie nicht ohne Erfolg betrieben. In der Hoflöfsnitz bei Dresden geboren und erzogen, dem Landleben ganz angehörend, war er frühzeitig auf die Schönheiten seiner Umgebungen aufmerksam geworden, und der innige Verkehr mit der Natur hatte ihm eine unvertilgbare Liebe für diese reinen Freuden eingepflanzt, die ihn bis in's späte Alter, ja bis in's Grab begleitete. Hübler suchte auf dem mühsamsten Wege seine Kenntnisse zusammenzubringen; die ärmlichsten Mittel wurden für ihn reichliche Quellen des Genusses und der erheiternden Belehrung. Der emsigen Biene gleich, die er so gern in ihrem Schaffen und Weben belauschte und deren wunderbare Bauwerke er lehrreich zusammenstellte, trug er aus allen Theilen des Vaterlandes die Schätze herbei in seine ländliche Heimath und gewifs kein Naturfreund der Residenz hat den freundlichen Alten unbesucht gelassen. Wir schliefsen diese kurze biographische Nachricht über ihn mit der Schilderung, die ein Berichterstatter des Dresdener Tageblattes Nr. 68 (den 6. September 1846) gibt. Es heifst dort: „In den Morgenstunden des 3. September starb in Strehlen bei Dresden ein Mann, der weit und breit im sächsischen Vaterlande bekannt war, — der Geognost Hübler. Wer von den Dresdnern sollte sich nicht erinnern, auf seinem Spaziergange in den grofsen Garten dann und wann einem friedlichen Alten, einem langen, hageren, ausgewetterten, noch ziemlich rüstigen Sechziger begegnet zu sein? Der Mann trug einen langen Rock, wie ihn die Landleute zu tragen pflegen, einen breitkrämpigen Hut und in der Regel ein in das blaue Sacktuch gewickeltes Päckchen unter dem Arme. Es mag keinen Steinbruch, keinen Ort in Sachsen geben, der in geognostischer Hinsicht von irgend einigem Interesse ist, wo nicht von Zeit zu Zeit ein Mann erschienen wäre, mit schweren Hämmern

und einem Ränzel auf dem Rücken; der Mann hämmerte und pochte und was er so erbeutet hatte, sah man ihn im nächstgelegenen Wirthshause geschäftig und sorgsam in Fässer und Kisten packen. Wer auf seinen Zügen durch's Vaterland sollte nicht wenigstens ein Mal im Leben diesen Mann getroffen haben? Welche geognostische Sammlung gäbe es im ganzen sächsischen Vaterlande, ja welche selbst im Auslande, die von sächsischen Vorkommnissen nicht ein Paar Stücke, geschlagen und formatisirt von der Hand des unermüdlichen Hübler? und die Erde hat nun Den selbst in ihrem Schoofse geborgen, dessen Geschäft im Leben es war, die im Inneren der Erde verborgenen Schätze zu Tage zu fördern. Ruhe dort aus, Du alter, unermüdlicher Hübler, ruhe sanft!"

Johann Heinrich Göfsel,

Inspector des königl. mineralogischen Cabinets in Dresden, wurde am **15.** Juni **1780** in Friedrichswalde bei Dohna geboren, wo sein Vater Pfarrer war. Seinen ersten Unterricht genofs er im Vaterhause und der Ortsschule. Die Absicht des Vaters, den Erstgeborenen seiner Söhne dem theologischen Studium zuzuführen, wurde leider durch den frühzeitigen Tod unterbrochen, und die Mutter, welche noch für drei unerzogene Kinder zu sorgen hatte, konnte durchaus Nichts thun, was ihn seiner Bestimmung hätte entgegenführen können. Der Jüngling war daher ganz auf sich selbst angewiesen und mufste nach vollendeten Schuljahren ein Unterkommen in einer juristischen Expedition als Schreiber suchen. Im **20.** Lebensjahre führte ihn sein Geschick in das Haus des damaligen Inspectors am königl. Naturaliencabinet, des Hofrathes Dr. Titius, wo er zuerst Gelegenheit fand, dem Naturstudium sich zu widmen, und er wählte vorzugsweise die Mineralogie; da er aufserdem noch die französische Sprache sehr gründlich erlernte, so wurde er durch diese Studien bald befähigt, das Amt eines Galerieschreibers beim königl. Naturaliencabinet, das ihm im Monat Juli **1812** übertragen wurde, anzutreten. Ueber **30** Jahre verwaltete er diese Stelle mit der gröfsten Pünktlichkeit und Rechtlichkeit, mit einem unermüdlichen Eifer für Alles, was ihm sein Geschäftskreis zuwies. Im Jahre **1844** erhielt er das Inspectorat an dem mineralogischen Cabinet und bekleidete dieses Amt bis zu seinem Tode, der unerwartet am **13.** October **1846** durch ein gastrisch-nervöses Fieber herbeigeführt ward. Was die wissenschaftliche Anstalt, der er so lange Jahre angehörte, an ihm verloren, das hat sein nächster Vorgesetzter, Herr Hofrath Dr. Reichenbach, öffentlich ausgesprochen; wie sehr die Gesellschaft Isis, deren Mitbegründer er war, seinen Verlust betrauert, wissen alle Diejenigen, die oft um ihn versammelt waren, denen er mit Rath und That freundlich entgegenkam, die seine sichere Kenntnifs in den mineralogischen Wissenschaften und sein gediegenes Wissen bewunderten, die über seinen eisernen, rastlosen Fleifs erstaunten. Sein Wesen war ernst und still, er liebte die einsamen Spaziergänge, wanderte oft zu den malerischen Felswänden des herrlichen Plauenschen Grundes, oder arbeitete ruhig und zurückgezogen während seiner Erholungsstunden; besondere Freude fand er an der Musik, die er namentlich in früherer Zeit emsig betrieb.

Blicken wir noch ein Mal auf unsere vier dahingegangenen Freunde zurück, so ist es eine Seite, die wir an ihnen gemeinsam hervorheben müssen; sie waren fast Alles aus und durch sich selbst geworden. Sie Alle hatten in frühester Jugend mehr oder weniger der sogenannten gelehrten Bildung entbehren müssen und dennoch hatte der Umgang mit der Natur sie allein so vorwärts gebracht, dafs sie einen ehrenvollen Platz in den Reihen unserer Fachgenossen einnahmen, dafs sie ihre Stellen würdig ausfüllten und ihnen die Anerkennung niemals versagt werden konnte. Und so soll auch uns die Natur immer die edelste Freundin bleiben, die, je mehr wir sie kennen, desto mehr wir auch lieben lernen. Mag dann die feindliche, die falsch gesinnte Welt unser Werk verspotten und nur ihrem selbstsüchtigen Zwecke dienen; uns ruft wie jene Mutter ihren Söhnen, auch unsere Mutter, die nie alternde Isis, die Worte zu:

Nur die Natur ist redlich! Sie allein
Liegt an dem ew'gen Ankergrunde fest,
Wenn alles And're auf den sturmbewegten Wellen
Des Lebens unstet treibt.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Beiträge zur Naturgeschichte der Umgebungen Bautzens im Jahre 1846.

Vom

Bataillonsarzt **Wilhelm.**

Bautzen liegt am rechten Ufer der Spree, 680′ über dem Meere, auf einem Berge. Das Bautzner Gebirgsganze steigt kammförmig auf W. von Löbau mit dem Dehsaer grofsen Stein, zieht WNW., erhebt sich zur gröfsten Höhe im Czornebog und behält die Kammbildung bis zum Thronberg bei Ebendörfel, auf S. vom niedrigen Parallelkamme des Bjelebog begleitet. Von Bautzen aus nach NO. verliert sich das Gebirge allmälig in eine weite Ebene. Das Klima um Bautzen ist etwas rauher als in den tiefer und vielleicht nur einige Stunden entfernt gelegenen Ortschaften und der Frühling zieht bei uns fast um 12—14 Tage später ein als in dem einige Meilen westlicher liegenden Elbgebiete. Um so auffallender müssen daher die Erscheinungen sein, welche im Leben der Pflanzenwelt während des Verlaufes des Jahres 1846 zu bemerken waren. Der Winter von 1845 zu 1846 war bei vorherrschenden N.- und NW.-Winden äufserst gelind, hatte im Monat November und bis zur Mitte des Decembers des vorhergegangenen Jahres viel Regen und nur gegen das Ende des Decembers wenig Frost und Schnee mit sich geführt. Auf ähnliche Weise verhielt sich der Januar, wo zwar an den meisten Tagen Frost stattfand, die Temperatur jedoch nie unter — 9° R. sank und sogar in der zweiten Hälfte des Monats am Mittag und Abend sich zwischen + 1° R. und + 6° R. bewegte. Die Schwankungen des Barometers waren bedeutend und hielten sich zwischen 26″ 2‴ und 28″ 1‴. Die vorherrschenden Winde kamen aus O., SO., W. und NW.; Sturm hatten wir nur an einem Tage. Bei diesen Witterungsverhältnissen zeigte sich schon hier und da das neu erwachende Leben der Pflanzenwelt, *Galanthus nivalis* trieb kräftig und am 23. Januar konnte man einzelne Blüthen desselben entfaltet sehen; ein Gleiches war in den Gärten an *Primula Auricula* zu beobachten.

Der Februar war fast durchgängig warm und nur an 9 Tagen gefror es, wobei die niedrigste Temperatur — 7° R. war, an den übrigen aber selbst bis auf + 10° R. stieg. Am 14. Februar Mittags 2 Uhr zog unter starkem Schneegestöber und bei NW.-Wind ein heftiges Gewitter über Bautzen, schickte einen Blitzstrahl in den Petrithurm und eilte dann in der Richtung nach SO. weiter. Dabei stand das Barometer 27″ 4‴ und das Thermometer zeigte + 1° R. Im Allgemeinen schwankte der Barometerstand in diesem Momate zwischen 27″ 1‴ und 28″ 0‴. Die vorherrschenden Winde strichen aus SO., SW., W. und NW.

Sturm kam an zwei Tagen vor. Die Entwickelung der Vegetation beeilte sich in den letzten Tagen des Monats auf eine höchst merkwürdige Weise. Die Rasenplätze zeigten sich grünend und die Obstbäume trieben bereits stark die Knospen; *Draba verna* blühte am 26. dieses Monats schon und in den Gärten war *Daphne mezereum*, sowie *Crocus sativus* dem Erblühen nahe.

Bei Weitem wärmer noch war der Monat März, denn nur an zwei Tagen zeigte das Thermometer des Morgens — 1° R., die höchste Temperatur hingegen war an einigen Tagen bis + 16° R. am Mittag gestiegen. Die Schwankungen des Barometers hielten sich innerhalb 26″ 9‴ und 28″ 0‴. Die vorherrschenden Winde strichen aus O., SW., W. und N. In den ersten Tagen des Monats blühten: *Veronica agrestis*, *Alnus*, *Corylus; Sambucus nigra* trieb Blätter und die Sträucher von *Ribes Grossularia* waren vollkommen grün. In der Mitte des Monats hielt das bisher so rasche Entwickeln der Vegetation etwas inne, da eine niedere Temperatur für einige Tage einfiel. Dessenungeachtet fand man am 25. März *Veronica hederaefolia*, *Luzula campestris*, *Ficaria ranunculoides*, *Anemone hepatica*, *Anemone nemorosa* und *Ornithogalum luteum* blühend, ingleichen auch die hier ebenfalls häufig vorkommende *Primula veris* und *elatior; Draba verna* blühte in ungeheurer Menge; *Syringa vulgaris* zeigte die Rispensträufser fast bis zum Erblühen entwickelt; *Viola odorata* fand man häufig.

Der Monat April war meistens warm und hatte sogar mehrere heifse Tage. Sein Barometerstand bewegte sich innerhalb 26″ 0‴ und 27″ 9‴ und die höchste Temperatur von + 22° R. am 24. April Mittags sank nur ein Mal bis auf + 2° R. am 28. desselben Monats des Morgens. Die anhaltend warme Witterung und die bedeutende Winterfeuchtigkeit, welche dem Erdboden während der Monate November und December 1845 war zugeführt worden, beschleunigte das Wachsthum der Pflanzen auf eine seltene Weise. Bei vorherrschenden SW.- und W.-Winden hatten wir an 4 Tagen Gewitter, denen weit sich verbreitende Strichregen folgten. An 2 Tagen war es stürmisch. Bis zum 10. April blühten *Potentilla verna*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Leontodon taraxacum*, *Euphorbia Cyparissias, Lamium purpureum, Myosotis arvensis*, *Prunus cerasus*, *spinosa*, *domestica* und *Ribes rubrum.* Der Weinstock und der Nufsbaum schlugen aus, auch Linden und Akazien trieben Blätter. Vom 16. April an erblühten *Ranunculus aquatilis*, *acris*, *Saxifraga granulata*, *Ajuga reptans*, *Gnaphalium dioicum*, *Pedicularis sylvatica;* das Winterkorn schofste schon stark. Bis zum 26. April blühten *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Tormentilla erecta*, *Orobus tuberosus*, *vernus*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium* und *Veronica Chamaedris.* Am 27. April fand man einzelne Aehren des Winterroggens, mehrere Arten *Orchis* standen in Blüthe.

Der Mai als eigentlicher Blüthemonat mufste für diefsmal sich mit Dem begnügen, was der April ihm gelassen hatte. Es war dieser Monat fast durchgängig gleichmäfsig warm und die Temperatur fand ihre Höhe bei + 21° R.; während der ersten Tage des Maies war der niedrigste Thermometerstand nur ein Mal + 3° R. Das Barometer bewegte sich zwischen 27″ 2‴ und 28″ 2‴.

Vier Gewittertage führten Regen mit sich und das dadurch üppig hervortretende Wachsthum der Futterkräuter versprach eine reichliche Heuärnte, wie sie auch später erfolgte. Die vorherrschenden Winde kamen aus O., SW. und W. Im Anfange des Monates blühten von *Trifolium* mehrere Arten, *Myosotis palustris*, *Genista germanica*, *Spartium scoparium*. Bis zum 12. Mai fand man *Lychnis viscaria*, *Potentilla anserina*, *Campanula patula*, *Valeriana dioica*, *Sedum acre*, *sexangulare*, *Poa pratensis*, *Glyzeria fluitans*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Aquilegia vulgaris*, *Iris pseudacorus*. Der Winterroggen blühte am 26. Mai allgemein, der Wein blühte zum Theil auch und die zeitigen Kirschen rötheten sich stark, Erdbeeren fand man in grofser Menge vollkommen gereift.

Der Monat Juni war sehr warm und trocken, die höchste Temperatur brachte das Thermometer auf + 26o R., die niedrigste Temperatur war am Morgen des 1. Juni nach einem vorhergegangenen Gewitter, sie hielt + 5o R. Die Schwankungen des Barometers hielten sich zwischen 27″ 3‴ und 27″ 11‴. Die vorherrschenden Winde strichen aus O., SW. und W. An 4 Tagen erfolgten Gewitter, die am 20. und 21. Juni anhaltenden Regen mit sich brachten. Dadurch ward die gesunkene Hoffnung auf eine reichliche Getreide- und Kartoffelärnte in Etwas wieder gehoben, insofern nach jenen Regentagen theils der an allem Roggen so häufig vorkommende Stielbrand, *Puccinia graminis*, fast gänzlich verschwand, theils die durch eine fast 5 Wochen anhaltende Dürre schon abbleichenden Getreidesaaten sich rasch erholten.

Es blühten zum Anfange des Juni *Achillea millefolium*, *Silene inflata*, die zeitige Linde, der Waizen, *Plantago media*, *Malva vulgaris;* am 8. Juni blühte der Wein allgemein. In der Mitte des Monats blühten die späte Linde, *Genista tinctoria*, *Lysimachia vulgaris* und *nummularia*, mehrere Arten *Epilobium*, *Centaurea jacea*, *cyanus*, *Convolvulus sepium* und *arvensis*. Zu Ende des Monats hatte der Wein durchgängig schon erbsengrofse Früchte angesetzt. Die fast beendigte Heuärnte hatte dem Botaniker sehr zeitig viele erst noch zum Blühen zu erwartende Pflanzen geraubt.

Der Juli verhielt sich durchgängig wie der Juni. Das Thermometer zeigte am 19. Mittags + 28o R. und hatte seinen niedrigsten Stand am 28. bei + 9o R. Das Barometer hielt sich zwischen 27″ 5‴ und 27″ 11‴. Die vorherrschenden Winde weheten aus O., S. und SW.; an einem Tage hatten wir Sturm. Drei Gewittertage brachten einigen Strichregen, mithin herrschte abermals ziemliche Dürre im ganzen Monat, welche die Kornärnte, die man in den ersten Tagen schon begann, nur allzu sehr zeitigte, so dafs sie am 28. für hiesige Gegend beendigt war.

Es blühten *Heracleum*, *Verbascum*, *Cichorium*, *Artemisia*, *Polygonum* in mehreren Arten; *Sedum maximum*, *Tanacetum vulgare*, *Galeopsis Ladanum*, *Dipsacus fullonum* und in grofser Menge *Trifolium arvense*.

Im August dauerte die Hitze noch ebenso fort wie in den vorigen beiden Monaten, so dafs am 5. dieses Monats das Thermometer abermals + 027 R. angab. Dabei waren die Schwankungen des Barometers unbedeutend und hielten

sich zwischen 27″ 5‴ und 27″ 10‴. Die vorherrschenden Winde weheten aus O., S., N. und NO.

Während der Wind aus N. und NO. kam, war am 3., 4. und 5. August die höchste Temperatur. Neun Gewittertage brachten Strich- und Landregen mit sich, so dafs dem allgemein eingetretenen Mangel an Wasser nun ziemlich abgeholfen wurde. Es blühten noch *Thymus serpyllum*, *Parnassia palustris*, *Gypsophila muralis*, in den Gärten Astern und Georginen in voller Pracht. Zu Ende des Monats hatte man schon reife Weintrauben; an manchen reifen Frühkartoffeln zeigten sich Spuren der nassen Fäule. Die nun beendigte Aernte des Winter- und Sommergetreides gab ein viel Besorgnifs erregendes Resultat.

Auch der Monat September hielt sich noch ziemlich warm, indem der höchste Thermometerstand wieder + 24° R., der niedrigste hingegen + 3° R. war. Das Barometer hielt sich zwischen 27″ 3‴ und 27″ 11‴. Die vorherrschenden Winde strichen aus O., SO. und N. An einem Tage hatten wir Gewitter, an dreien starken Nebel. Die in vorigen Monaten durch anhaltende Dürre verkümmerte Vegetation erholte sich nur spärlich und an sonnigen Anhöhen und Bergen fehlte alles Grünende. Nur die tiefer wurzelnden Bäume und Sträucher schienen dabei keinen Nachtheil erlitten zu haben, indem dieselben am Ende des Monats noch keine Spur vom Abwelken der Blätter wahrnehmen liefsen. Die Kartoffelfäule zeigte sich in manchen Gegenden der Lausitz, namentlich in den gebirgigeren sehr verheerend. Auch an dem Herbstfutter (*Pisum sativum*) war zum Theil ein Verderben wahrzunehmen, das durch das überaus häufig daran nachzuweisende Vorkommen von *Uredo appendiculata* und *Sporotrichum virescens* verursacht zu sein schien.

Der October war sehr milder Witterung, denn kein Nachtfrost störte die sich wieder etwas erhebende Vegetation. Die höchste Temperatur brachte das Thermometer auf + 19° R., während die niedrigste noch + 3° R. hielt; dabei bewegte sich das Barometer innerhalb 27″ 3‴ und 27″ 10‴. Am 3. d. M. hatten wir Gewitter, desgleichen am 13. abermals ein Gewitter, welches im raschen Vorüberziehen sich mehrmals entladete, während welchem (Referent befand sich im Freien) die Laubfrösche noch zahlreich sich hören liefsen. Die vorherrschenden Winde strichen aus O., SO. und W.; an drei Tagen gab es heftigen Sturm aus S. und SO.; an fünf Tagen fielen anhaltende und dichte Nebel. Am Ende des Monats blühten noch *Cichorium Intybus* und *Erysimum cheiranthoides* in grofser Menge. Das als Herbstfutter in die abgeärnteten Roggenfelder eingesäete *Pisum sativum*, so weit dasselbe dem oben angegebenen Verderben nicht unterlegen hatte, trug in reichlicher Fülle noch geniefsbare Früchte. Ferner blühten noch *Stellaria media*, *Campanula Trachelium*, *Thymus serpyllum*, *Trifolium arvense* und einige Arten von *Hieracium*. Noch immer waren Bäume und Sträucher kräftig belaubt.

Im November hatten wir einen Temperaturwechsel zwischen + 10° R. und — 3° R., dabei schwankte das Barometer innerhalb 27″ 1‴ und 28″ 1‴. An 12 Tagen gefror es, an 6 Tagen war starker Sturm und 4 Tage brachten andauernde dichte Nebel mit sich. Die vorherrschenden Winde kamen aus SW.

und W. Erst nachdem am 15. d. M. die Nacht über die Temperatur auf — 3° R. gesunken war und mehrere Tage nach einander Sturm erfolgte, verloren Bäume und Sträucher nun schnell ihre Blätter und die hier und da noch einzeln blühenden Pflanzen erfroren, so dafs die letzte Spur vegetabilischen Wachsthumes endlich verschwand.

Vom Anfange des Decembers hielt der Frost an, zu dem sich am 7. d. M. ein ziemlich hoher Lagerschnee gesellte. Dieser Monat zeigte wieder stärkere Schwankungen des Barometers, welche innerhalb 26″ 8‴ und 28″ 4‴ vorkommen. Die vorherrschenden Winde strichen aus SW., W., N. und NW.; an 4 Tagen war starker Sturm. Unter diesem trat am 20. d. M. Thauwetter ein, welches bis mit 24. anhielt, an demselben Tage Abends bei S.-Wind wieder in Frost sich umwandelte. Die höchste Temperatur des Monats war + 5° R., die niedrigste — 14° R.

Werfen wir am Ende dieser Beobachtungen noch einen Rückblick auf die Erzeugnisse des Feld- und Gartenbaues, so gelangen wir zu folgendem Resultate: die Rübsen-, Heu- und Weinärnte liefs nichts zu wünschen übrig, desgleichen geriethen auch Flachs, Runkeln und Karden sehr gut. Hingegen war von dem Wintergetreide der Roggen nur mittelmäfsig, Weizen wenig besser gerathen; Gerste und Hafer gaben geringe Aernte. Die Kartoffeln erlitten einestheils durch die bedeutende Dürre im Monat Juni schon beim Ansetzen ziemlichen Schaden, anderntheils aber noch mehr durch die Kartoffelfäule. Aus letzterer Ursache hatten einige Gebirgsdörfer in der Lausitz gar keine Kartoffelärnte, indem die Kartoffeln total verdorben waren. Kraut gab es wenig, da diese Pflanze durch die unzähligen Raupen von *Pieris brassicae* sehr grofsen Nachtheil erlitten hatte; reichlich gab es Rüben und sehr viele Pilze lieferten unsere Waldungen. Beerenfrüchte aller Art gab es sehr viel und ungemein viel Hasel- und Welschnüsse. Von Obst waren die Kirschen mäfsig, Aepfel und Birnen reichlich, hingegen die Pflaumen gar nicht gerathen. An Herbstfutter gab es keinen eigentlichen Mangel, da der im Monat August sattsam fallende Regen eine leidliche Grummetärnte begünstigte.

Das Rind.

Ein Beitrag zur Charakteristik und Geschichte der Hausthiere.

Von

W. Wegener.

Das Rind, eins der nützlichsten und bekanntesten Hausthiere, das Thier, welches uns nährt, kleidet, unser Gefährte bei der Arbeit ist, ja, dem wir ge-

wissermafsen all' unsere Cultur verdanken, weil durch seine Zähmung der erste Schritt zur Civilisation geschah, sei jetzt Gegenstand unserer Betrachtung.

Der Bau, d. h. die äufsere und innere Organisation, die Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten des Rindes sind so allgemein bekannt, dafs wir uns die Mühe ersparen können, hier eine ausführliche Auseinandersetzung aller dieser Verhältnisse wiederzugeben. Zum Verständnifs des Nachfolgenden heben wir nur einige Sätze heraus, die auf diesen Theil der Naturgeschichte des Rindes Bezug haben.

Die Knochen des Rindes sind gröfser als beim Pferde, weil die Erzeugung fester Theile mehr auf Bildungs- oder Zellgewebe und das damit zusammenhängende Fett ausgeht. Die Muskeln sind weicher als beim Pferde. Es wächst rascher und die Zeugungsfähigkeit tritt daher auch früher ein.

In dem Empfindungsvermögen zeigt sich geringe Reizempfänglichkeit, abgestumpftes Gemeingefühl, Trägheit der Sinne und geringe Fähigkeit zur Entwickelung geistiger Anlagen. Das Rind liebt die Ruhe. Wo es mehr in einem natürlichen oder der Wildheit ähnlicheren Zustande lebt, treten auch die Lebensäufserungen lebhafter hervor und es zeigt je zuweilen auch noch bei uns die Wildheit und Unbändigkeit seiner Stammältern. Man sieht mitunter Kühe, die beim Anblick von Hunden zu schnauben und zu toben beginnen, mit den Hörnern und Hufen die Erde aufwühlen und auf den Gegenstand ihrer Wuth losstürzen; ja selbst die weiblichen Thiere kämpfen mit einander und bringen sich oft tödtliche Wunden bei. Die Unbändigkeit der Stiere im höheren Alter dürfte wol auf den unbefriedigten und gesteigerten Geschlechtstrieb zu rechnen sein, wo auch gezähmte Hirsche und Rehböcke auf ihres Gleichen, ja auf Menschen kampfgierig losgehen und wo selbst der träge Esel ganz unbändig wird. Hält man aber diese kräftigen Wuthäufserungen mit der bei den Wiederkäuern vorwaltenden Scheu zusammen, so wird man versucht, dieselben mehr als einen Act verzweifelter Nothwehr zu betrachten, indem das Thier wol fühlt, dafs es durch die Flucht vor Raubthieren sich nicht leicht zu retten vermag, gleichwie der Hirsch sich erst nachdrücklich vertheidigt, wenn er in die Enge getrieben worden ist.

Werfen wir einen Blick auf die Gestalt des Rindes und dessen Knochengerüste, so finden wir, dafs das Thier nach vorn höher gestellt ist — Widerrüst höher als Kreuzbein —; einige Racen ergeben eine gleiche Höhe zwischen Widerrüst und Kreuz und noch wenigere zeigen höher stehende Schwanzwirbel als das Kreuzbein und der Widerrüst. Gestalt, Bau und Gebifs zeigen uns aber deutlich, wozu die Natur das Rind bestimmt hat, und sind bei dieser Gattung Zweifel entstanden, ob es von der Natur für höhere Berggegenden oder für Niederungen bestimmt gewesen ist, so spricht das Skelet des Thieres sich für waldige Gebirge mit grofsen Triften und Sümpfen aus; denn alle Thiere, welche in den höheren Bergregionen bis an die Schneegrenze getroffen werden, sind mit dem Kreuz höher gestellt als mit dem Widerrüst, so z. B. die Gemse, der Steinbock u. a. So werden die Ueberreste der Stammältern nicht auf den Gebirgen, sondern in waldigen Berggegenden in Torfmooren und Mergelgruben gefunden. Die Hörner scheinen nicht sowol zur Vertheidigung als auch von der Natur zum Eindringen

in das verwachsene Dickicht des Waldes und der Gebüsche gegeben zu sein. Die Natur gab jedem Thiere seine Grenze, die Gemse steigt von der Schneegrenze bis in und an die Waldregion und der Hirsch geht wieder hinauf bis wo die Waldregion aufhört und zum Knieholz verkümmert, aber weiter nicht. Nur der Mensch treibt seine Rinder und Schafe selbst bis an den ewigen Schnee, und obgleich sich nun da die Rinder recht wohl befinden, so sieht man doch, mit welcher Vorsicht sie sich auf einem Terrain bewegen müssen, das ihrer Natur fremd ist.

Das Alter des Rindviehes wird bis in's fünfte Jahr bestimmt aus den Zähnen erkannt. Das Kalb bringt 12 Milchbackenzähne und die Zangen zur Welt, die inneren Mittelzähne kommen mit 8, die äufseren mit 21 Tagen, die Eckzähne mit 24—30 Tagen zum Ausbruch. Zu Ende des ersten Jahres fallen die Milchzangen aus und werden durch bleibende Zähne ersetzt, die bis zur Hälfte des zweiten Jahres vollkommen ausgebildet werden; im dritten Jahre wechseln die inneren, im vierten die äufseren, im fünften die Eckzähne. Der vierte und bleibende Backenzahn kommt in einem halben Jahre, der fünfte im dritten, der sechste im vierten bis Anfang des fünften Jahres. Die Milchbackenzähne werden gewechselt und zwar der erste mit einem und einem halben Jahre, der zweite mit zwei und einem halben Jahre, der dritte im vierten Jahre. Im höheren Alter, beiläufig nach dem zwölften Jahre, erscheint die Kronenreibefläche von ovaler Form, mit beiläufig 16 Jahren zeigt die Reibefläche bedeutende Aushöhlung; die selbst schon in früheren Jahren losen, wackelnden Zähne werden immer mehr abgestumpft und fallen zuletzt aus. Die Ernährung geht nun schlechter von statten, das Thier magert ab und verliert die Kräfte und wird im natürlichen und wilden Zustande dann um so leichter eine Beute der Raubthiere.

Das Alter des Rindes läfst sich auch einigermafsen an den Hörnern erkennen. Die Hörner sind zuerst klein, spitzig und glatt und gehen in eine Wulst aus, welche sich bei allmäliger Ausbildung des Thieres in einen ringförmigen Knoten verwandelt; jedes Jahr wird neues Horn mit solcher ringförmigen Erhabenheit hervorgetrieben. Man nimmt an, dafs im vierten Jahre der erste Ring erscheint, der zweite im fünften Jahre u. s. f. Bleibt aber eine Kuh gelt stehen, d. h. ist sie nicht trächtig geworden, so wird in diesem Jahre kein Ring vorgetrieben. Bei Ochsen, namentlich bei verschnittenen Thieren, erscheint nicht jedes Jahr bestimmt ein Ring. Im siebenten Jahre zeigt das Horn an der Wurzel einen schmäleren Durchmesser. Wie bei allen Thieren, so erscheinen auch bei den Rindern im höheren Alter graue und weifse Haare.

Wie ein schönes Rind sein soll, beantwortet uns am besten der Viehzüchter, und zwar mit der Bestimmung des Zweckes der Zucht. Werden die Thiere besonders zur Mastung bestimmt, so sollen sie nachfolgende Eigenschaften haben, die für schön gelten, wenn sie auch die natürliche Gestalt des Thieres durch die Auswahl zu Zuchtthieren bis zur Unförmlichkeit verändern, und darin haben es die Engländer am weitesten gebracht.

Der Kopf soll fein und klein sein, muntere, lebhafte Augen haben und viel Weifses darin, das Thier mufs gut hinter sich sehen können, nicht zu grofses,

aber von feiner Masse gebildetes Gehörn haben. Die Hörner sollen an der Wurzel stark sein, sich dann erst ein wenig nach der Seite und dann stärker nach vorn und die Spitzen zurückbiegen und weit auseinander sein, die Farbe soll eine elfenbeinartige Wachsfarbe, die Spitzen sollen dunkel sein, der Schopf oder die Krone einen schönen, aber nicht zu starken Haarbüschel zeigen. Das Maul soll schwarz sein, besonders beliebt ist das Rehmaul, doch in einigen Gegenden verwirft man auch das schwarze Maul. Der Hals soll am Kopfe schwach und mit mäfsigem Triel versehen sein, aber mit gerundeten Schultern voll zusammentreffen, diese aber sich ebenso voll an Rücken und Brust schliefsen. Die Brust mufs breit, voll und fleischig sein. Der Rücken soll gerade, der Bauch nicht hängend, aber tiefer als die Brust sein. Die Rippen sollen sich gleich von oben weit herauswölben, die Lenden dagegen kurz sein, damit von der letzten Rippe bis zur Hüfte ein kleiner Zwischenraum sei. Das Becken soll sehr breit, die Croupe rund, überhaupt das Hintertheil voll, fleischig und möglichst stark sein. Der Schwanz soll nicht hoch angesetzt, sehr fein und die Quaste gut bewedelt, aber kurz sein. Der Schwanz ist beim Rinde wie beim Pferde ein Racezeichen. Die Beine sollen eher niedrig als hoch, die Knochen fein, die Sprunggelenke einander nicht genähert sein. Die Haut soll vom Fleische los, das Haar kurz und glänzend und eher hell als dunkel und ohne Abzeichen sein.

Die Engländer gehen noch genauer und verlangen aufser mehreren Bestimmungen, dafs die Länge vom Hüftenwirbel bis zum Schwanz nur zweimal noch von der Hüfte bis zum Ohr reichen darf, welche Eigenschaften besonders bei der verbesserten Bakewell'schen*) Race gefunden werden sollen.

Ist der Zweck der Viehzucht aber Milcherzeugung im möglichst hohen Grade, so verlangt der Viehzüchter nachstehende Eigenschaften, und sind diese im höchsten Grade ausgebildet, so gilt in dieser Hinsicht das Rind auch für schön.

Eine gesunde Milchkuh soll ein gesundes, dreistes und munteres Ansehen haben, nach hinten zu soll eine gewisse Erweiterung aller Theile, selbst bis in's Unverhältnifsmäfsige stattfinden. Der Leib soll mehr hängend als rund und keine grofse Anlage zum Fettwerden da sein.

Die Gröfse ist hierbei weniger von Einflufs, denn sind die Rinder grofs, so bedürfen sie oft verhältnifsmäfsig mehr Futter; beide Zwecke aber im höchsten Maafse zu erhalten, ist bis jetzt den Landwirthen nicht erreichbar gewesen; je mehr Milch, desto weniger Fleisch.

Geschichte des Rindes. Jedes Land unterscheidet sich durch besondere Eigenschaften, nach geographischer Lage, klimatischer und örtlicher Beschaffenheit von dem Nachbarlande und wiederum zeigen oft entferntere gleiche Eigenschaften und Verhältnisse und bedingen so gleichartige oder ähnliche Erscheinungen. Hier ist ein anderer Boden, ein anderes Klima und somit andere Pflanzen, andere Bedingungen gegeben, die dann, auf die Thierwelt einwirkend, selbst bei einer Gattung, abweichende Gröfse und durch die gegebenen chemischen Mischungsverhältnisse der sie nährenden Pflanzenwelt wahrscheinlich auch die Färbung

*) Bakewell ist einer der berühmtesten englischen Viehzüchter.

bestimmten. So leben vorzugsweise seit den ältesten Zeiten in einem Lande weifse, in dem anderen rothe und wieder in einem anderen schwarze Rinder. Auffallend ist es daher, dafs in unserem Vaterlande dem Königreiche Sachsen und einem Theile der ihm früher zugehörenden und angrenzenden Ländern die Landrace des Rindviehes in so vielerlei Färbung erscheint, und es mufs dieser Grund wol in der frühesten Culturgeschichte dieser Gauen zu suchen sein, denn der Kenner unterscheidet sehr wol die in neueren Zeiten zur Verbesserung der Viehzucht eingeführten fremden Thiere von dem alten Landschlag. Um aber diese Erscheinung zu erklären, müssen wir die Ursachen bis in die entfernteste Zeit verfolgen und einen Ueberblick der Geschichte des Rindes geben.

Dieselbe ist mit der Geschichte des Menschengeschlechtes und somit auch mit dem Cultus verbunden. Durchblättern wir die ältesten heiligen Bücher, sowie die Schriften der Geschichtschreiber, so finden wir, dafs die ersten Menschen Schafhirten waren und lange Zeit verging wol, ehe sie das Rind zähmten. Bogen und Pfeil und Speere mufsten wol erst erfunden werden, das alte Thier zu erlegen, um sich des jungen zu bemächtigen, wie noch heute das junge Bisonkalb dem Jäger folgen soll, der die Mutter erlegte. Wahrscheinlich wurde es aber eher gezähmt als Pferde, Esel und Kameele. Das Rind wird in der Bibel, aufser in dem allgemeinen Ausdrucke Vieh, zuerst erwähnt (1. Mos. 12. 16.). Abraham hatte Schafe, Rinder, Esel, Knechte und Mägde, Eselinnen und Kameele; weiter ebendaselbst 13. 5. heifst es: Lot aber, der mit Abraham zog, hatte auch Schafe und Rinder und Hütten. Die anderen Hausthiere waren noch nicht so gemein, nur der reiche Abraham besafs solche, denn Kap. 18. 7. 8. heifst es: Abraham lief zu den Rindern und holte ein zart gut Kalb u. s. w. Und er trug auf Butter und Milch und von dem Kalbe, das er zubereitet hatte. — Das Rind befähigte den Menschen zuerst, die Erde zu bebauen, und war so die Ursache des ersten Grundeigenthumes und dessen Folgen, des Wohlstandes, des Handels und der Wissenschaft.

Dieser mächtige Einflufs, der durch die Zähmung des Rindes auf die Menschheit ausgeübt wurde, war wol auch die Veranlassung der vielen sinnbildlichen Darstellungen, ja selbst der göttlichen Verehrung desselben, und es ist wol nicht ohne Interesse, die hauptsächlichsten, wenn auch wol gröfstentheils bekannten Symbole, Göttergestalten und dergl. hier zu erwähnen.

Bei den ältesten Völkern, deren Geschichte und Religionssysteme wir kennen, mischt sich die Gestalt des Stieres als Idee der Kraft, der Wohlthätigkeit, somit als Sinnbild der Sonne, ja alles Guten ein. Seit Jahrtausenden ist der Stier ein Gegenstand göttlicher Verehrung in Indien. In den Tempeln der Hindus ist er in riesenhaft gestalteten Bildwerken aus Marmor und Erz zu schauen; sie betrachten ihn als das erste Thier, das geschaffen wurde durch die drei Göttergeschlechter, welche durch den obersten Gott befehligt waren, die Erde zu bilden. Das Kalb ist auch die Gestalt Bhavani bei den Hindus und der Gott Shiva it sa feme Parvati reitet auf einem Ochsen.

In der altägyptischen Götterlehre kommt der Stier ebenfalls vor und es wurde ein solcher auch, wie bekannt, unter dem Namen Apis verehrt, der seine

eigenen Priester und Tempel hatte. Die Juden aber hatten ein besondeses Gelüste für goldene Kälber und beteten sie an.

Bei den alten Griechen ist das Kalb öfter ein mystisches Zeichen der Erde und der Stier war dem Jupiter geheiligt bei den Griechen und Römern (Jupiter Ammon, der gestierte Jupiter). Der Stier war eher als die Menschen. Prometheus schlachtete einen Stier und bot ihn dem Jupiter. Zeus verwandelte sich in einen Stier und entführte Europa. Auf der Insel Sicilien waren fette Rinder, die ohne Hirten weideten, dem Helios, dem Sonnengott geheiligt. Der Stier wurde an's Firmament gesetzt. So wurde er stets mystisch bezeichnet bei den celtischen Nationen und bei den alten Irländern war das Kalb nach ihren Ueberlieferungen eine Vorstellung des Geldes. In Attika galt der Ochse für Geld. Der Stier war das Sinnbild der Gerechtigkeit auf Siva. Ja noch heutzutage gilt bei den Völkern Kaukasiens, z. B. bei den Osseten, der Ochse als Ausgleichung. In Kohl's Reise S. 297 heifst es: „Jeder Mann ist nach seinem Werthe taxirt, ebenso jedes Glied des Körpers wie bei den alten Germanen und barbarischen Völkern, und zwar Alles in der bei ihnen allein gangbaren Münze, den Ochsen und Kühen (ebenso wie bei den alten Italienern, wo das spätere Geld selbst noch nach dem Viehe benannt wurde). Der Todtschlag an dem Haupte einer grofsen Familie kostet 18 Mal 18 Ochsen. Der Ochse ist ungefähr zu 5 Rubel Silber (5½ Thlr.) anzunehmen. Ein weniger bedeutender Familienvater gilt nur 9 Mal 9 Ochsen und so geht es herab bis auf einen gewöhnlichen Mann zu 18 Ochsen."

Die nordische Götterlehre berichtet: Aus der Vermischung des Frostes und der Hitze entstand die Kuh Audumbla, deren Euter vier Milchströme entflossen, von denen sich der ebenso entstandene Eisriese Ymer nährte, sie selbst ernährte sich vom Belecken der salzigen Reifsteine und als sie diefs that, wuchsen eines Abends Männerhaare aus dem Steine, am anderen Tage ein Männerhaupt, am dritten ein ganzer Mann, den man Burn nennt, dessen Sohn war Bör, dessen Söhne Odin, Will und Ve, die Beherrscher des Himmels und der Erde.

König Augwald von Norwegen liefs sich mit seiner Kuh, die ihn ernährt hatte, wie Andere mit ihren Rossen und Hunden begraben.

Die alten Germanen hatten heilige Haine, worin heilige weifse Rinder waren. Mit Kühen war der heilige bedeckte Wagen bespannt, in welchem die Göttin Hertha, die Bewohner der Erde besuchend, umherfuhr, und noch jetzt finden sich Sagen, die an diesen Gottesdienst erinnern, in Thüringen und im Orlgau. In der christlichen Kirche ist dem Evangelisten Lucas der Stier beigegeben. Sinnbildlich kommt er häufig auf den Schildern alter Geschlechter vor.

Den Nutzen und die Wichtigkeit der Hausthiere einsehend, erschienen schon in der frühesten Zeit Gesetze und Verordnungen zu ihrem Schutze. So heifst es im alten Testamente an einer Stelle: „Du sollst dem Ochsen, der da drischet, nicht das Maul verbinden." Und bei den Römern ward Jemand vor Gericht verklagt und in's Exil getrieben, weil er einen Ochsen erschlagen hatte, um seinen lüsternen Schlafgesellen einen Fettwanst zu essen zu geben, erzählt Plinius.

Ist aber die Geschichte der Einführung und Zähmung des Rindes bis in die Fabelzeit hinaufgerückt, so scheint es ebenso schwer, sein Vaterland, sowie die

Stammältern zu ermitteln, da die meisten Naturforscher uneins sind. So hält selbst Cuvier den Zebu oder Buckelochsen für den Stammvater des gemeinen Rindes. Andere hielten den Aucrochsen oder europäischen Bison für den Stammvater und noch Andere vermutheten, dafs die Urahnen des gemeinen Rindes untergegangen seien. Aber nicht erst jetzt, sondern schon in den früheren Zeiten hat eine Verwirrung der Namen bei dieser Thiergattung stattgefunden, welche später zu allerlei Verwechselungen Veranlassung gegeben hat.

Suchen wir uns einigermafsen in diesem Labyrinth von Namen und Behauptungen zurecht zu finden und einfache Thatsachen festzuhalten.

Aus dem oben Angeführten geht hervor, dafs das Rind allen uns bekannt gewordenen Völkern der alten Welt bekannt war, denn die Gruppe der Wiederkäuer ist fast über die ganze Erde verbreitet, die Büffel in den wärmeren Gegenden, die Bisons und Ochsen (*Bos Taurus*) in den gemäfsigten Gegenden der nördlichen Erde, in Asien, Europa und Amerika. So hat man auch in den neueren Schichten der Erde überall fossile Ueberreste der Thierart gefunden, welche mit unserem jetzigen Hausthiere übereinstimmen, aber nicht, so weit mir bekannt, Ueberreste vom afrikanischen und indischen Büffel.

Als die Römer und Griechen die verschiedenen Völker Asiens und Europas kennen lernten, sowie theilweise ihre Thiere, so ist nicht zu verwundern, wie Namen auf eine Thiergattung übergingen, die derselben von Anfang an nicht beigegeben waren. So hat der Name *Bubalis*, *Buffalo* die erste Verwirrung gebracht, da er später in die allemannischen Gesetze überging und hier ein ganz anderes Thier damit gemeint war, nämlich der Ur, wie sich später zeigen wird, und nicht der indische Büffel.

So verschieden auch die Namen der Gruppe des Rindergeschlechtes sind, so sind sie doch alle hergeleitet von einem Anklange der Stimme dieser Thiere, ein frühzeitiger Gebrauch von nothwendiger Bezeichnung in allen Sprachen, deren Wurzeln in die Urzeit hinaufreichen; Beispiele finden sich im Griechischen, Lateinischen, Celtischen, Deutschen, in indischen und afrikanischen Sprachen. Geben wir auf die Wärterinnen kleiner Kinder Acht, so bezeichnen sie denselben die Thiere erst durch die Stimme derselben, z. B. Mähschaf, Blähschaf, Mutschekuh, Bumuh u. s. w.

Es ist das Wort *Bubalis* wol nicht von den Griechen zu den Tartaren gekommen, sondern von diesen zu den Griechen, obwol von Schriftstellern behauptet wird, der Name *Bubalis* sei von der Antilope *Bubalis* auf den Büffel übergegangen im 6. Jahrhundert des römischen Reiches, ungefähr 200 Jahre vor Christi Geburt. Büffon behauptet, Aristoteles, Plinius und Appian hätten den Büffel nicht gekannt unter dem Namen *Bubalis*, Aristoteles hat den Buffalo bestimmt gekannt als *βους αγριοι* oder *Αροχωρους*, *Bos indicus* oder der arochsianische Ochse, er ist beschrieben als abweichend vom Ochsen wie der wilde Eber vom zahmen Schweine, dafs er schwarz ist, machtvoll mit der Nase nach oben gewendet und die Hörner nach auswärts. Der *Bubalis* des Aristoteles ist gewifs ein seltenes Thier gewesen und trug wol in seiner Heimath, im mittleren Afrika, einen ganz anderen Namen.

Der Büffel, welcher bei den nördlichen Nationen von Mittelasien so gemein ist wie der Hausochse, leitet seinen Namen von rein turanischem Ursprunge ab. Er ist zusammengesetzt aus der Sylbe Bu, Ox, und verbunden durch ein unterscheidendes Beiwort; annehmend, dafs die tartarische Aussprache die Wurzel ist, finden wir, dafs fast alle Dialecte des alten Turan, Chinas und des späteren Slavonien den Buffalo durch die Worte bezeichnen: Busan (tartarisch), Buka, Buja, Buha, Bucha, Buga, Bujan, Kukan, Buwol (neurussisch), Bawol (polnisch), Buwal (böhmisch), Bial (ungarisch); Buban ist wol der hottentotische Ausdruck für den gemeinen Ochsen. Bucharien, die Bucharei, scheint den Namen von dem Büffel zu haben. Der wahre Name von Bulgarien scheint ein beschreibendes Beiwort der Nation der Büffeltreiber oder Guallahs, wie man sie auch in Indien benannte, zu sein.

Diese Dialecte aber wurden doch gesprochen von den Nationen, welche den Büffel nach Westasien, Afrika und Europa einführten. In Syrien und Aegypten scheinen sie vor der arabischen Eroberung von Persien nicht bekannt gewesen zu sein und ihre Zähmung und Einführung von China und Indien erfolgte wahrscheinlich viel später als die der anderen Arten. So erklärt sich das Stillschweigen der Schriftsteller zur Zeit Alexander's, sowie die Unwissenheit der alten römischen Autoren und dafs wir, obgleich in Aegypten eine ähnliche Götterlehre herrschte wie in Indien, wir denselben nicht finden, während dort der Riesenbüffel eine grofse Bedeutung hat. Durch die Wanderungen der asiatischen Völkerschaften, die aber gröfstentheils Nomaden waren, wurde eine Menge von Arten der asiatischen Rinder, welche die oberasiatischen und tartarischen Stämme von der einen Seite nach Südasien und von der anderen nach Ostasien eingeführt hatten, bekannter, es mufste aber auch nothwendig eine Mifsanwendung der Namen entstehen, wie es noch heutzutage geht. Im 6. Jahrhundert, 596 n. Chr. Geburt, zur Zeit der Regierung des Aigilulf, sollen die Büffel in Italien eingeführt worden sein, obwol man sie schon früher, während der Regierung des Martian (453 n. Chr.) kannte, aber eben wol in der Zeit mit dem deutschen Urochsen verwechselte, indem man diese wild aussehenden Ochsen *Buffalo* nannte.

Entozoen in der Milz des Maulwurfes.

Von

Dr. **Herrmann Reinhardt.**

In der Milz des Maulwurfes habe ich zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt, das Vorhandensein eigenthümlicher Körper zu beobachten, die sich ihrer äufseren Erscheinung nach und in ihrer Einlagerung in die Substanz der Milz als Eingeweidewürmer zu erkennen geben. Da von gleichen Beobachtungen mir bisher nichts bekannt geworden ist, so gebe ich hier die Beschreibung derselben.

Diese Körper, die bald in grofser Menge die ganze Milz einnahmen, bald in geringerer Anzahl durch dieselbe zerstreut waren, sind so klein, dafs sie mit dem blofsen Auge nicht erkannt werden können. Unter dem Mikroskop gemessen, haben sie eine Länge von $\frac{1}{40}$ P. L. und eine Breite von $\frac{1}{70}$ P. L. Sie zeigen eine citronenförmige Gestalt mit glatter Oberfläche und bestehen aus einer Hülle und einem in dieselbe eingeschlossenen Inhalt. Die Schale oder Hülle, deren ziemlich dicke Wandungen in den doppelten Contouren deutlich erkennbar sind, ist durchscheinend, von brauner Farbe und horniger Consistenz und ihre beiden Enden sind von einer feinen Oeffnung durchbohrt, um welche sich die Substanz der Schale wallartig erhebt. — Der Inhalt füllte im frischen Zustande in bei Weitem den meisten dieser Körper das Innere der Schale nicht vollständig aus, sondern liefs an den beiden Enden etwas leeren Raum übrig, in einigen aber war auch dieser Raum ausgefüllt. Der Inhalt selbst bestand aus einer graugrünlichen, feinkörnigen Substanz, an der sich weiter nicht bemerken liefs, ob sie von einem eigenen Häutchen eingeschlossen war; dagegen waren in ihr mehrere dunkle Linien sichtbar, die beim Rollen der Körper, wo dieselben also abwechselnd verschiedene Seiten zur Ansicht boten, eine verschiedene Anordnung zeigten.

Fig. *a.* Fig. *b.*

Auf der einen Seite (Fig. *a.*) schien die Substanz in 6—8 Zellen eingebettet zu sein, die dunkeln Linien stellten dann die Scheidewände dar, und waren da, wo sie in Winkeln zusammenstiefsen, breiter. Auf der anliegenden Seite (Fig. *b.*) stiefsen die dunkeln Linien nicht auf einander, sondern die Substanz erschien wie eine in enge Biegungen zusammengelegte Wurst. Die Ansicht war auf zwei sich diametral entgegengesetzten Seiten ungefähr dieselbe, also von oben und unten etwa wie *a* und von rechts und links wie *b*. Dieses Aussehen erklärt sich, wenn man annimmt, dafs der Inhalt von einem Wurme gebildet wird, der erst der Länge nach wie die beiden Schenkel eines Zirkels zusammengebogen und dann noch in so enge Wellenbiegungen gelegt ist, wie es Fig. *b.* zeigt. Die Lage des Wurmes läfst sich leicht veranschaulichen, indem man sich ein Stäbchen von Wachs auf die angegebene Weise zusammenbiegt und man erhält dann die verschiedenen Ansichten ganz so, wie man sie hier in Fig. *a.* und *b.* hat. Die Länge des ausgestreckten Wurmes würde demnach etwa $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{10}$ P. L. betragen.

Diese Körper liegen lose in der Substanz der Milz eingebettet, ohne einen Zusammenhang mit derselben; es tritt immer schon eine Menge der Körper frei heraus, wenn man nur ein Stückchen Milz, mit Wasser befeuchtet, zur Beobachtung auf einem Glasplättchen ausbreitet. Durch Druck wird der Inhalt der Körper, wenn die Hülle nicht zerreifst, in eine gelbliche, grumöse Masse zertheilt, die den ganzen Raum ausfüllt und in der gewöhnlich eine Anzahl ölartig glänzender Tröpfchen von verschiedener Gröfse erkennbar ist. Dasselbe ist der Fall bei einem in Terpentin zwischen zwei Glastäfelchen aufbewahrten Präparate. (Fig. *c.* und *d.*)

Fig. *c.* Fig. *d.*

Einige der Körper sind auch ganz leer und bestehen nur noch aus der unverletzten hornigen Hülle. Es ist klar, dafs hier der Inhalt des Körperchens, der eingeschlossene Wurm, die Schale verlassen haben mufs, ohne dieselbe zu durchbrechen, was durch eine der beiden Oeffnungen an den Enden der Schale wohl geschehen konnte. Diese hornige, braune Schale und ihre beiden, von Oeffnungen durchbohrten Spitzen sprechen dafür, dafs diese Körper keine Eier von Eingeweidewürmern sind, sondern wol Puppen, in denen der Wurm eine Periode seiner Entwickelung durchmachte. Aehnliche Verpuppungen von Filarien sind schon in Fröschen und manchen Karpfenarten beobachtet worden. Auch ist hierbei zu bemerken und gleichfalls als ein Beleg für die so eben ausgesprochene Ansicht zu betrachten, dafs sich diese Körper nicht zu jeder Jahreszeit in der Milz des Maulwurfes finden. Ich habe sie bisher nur in den Monaten Januar bis März gesehen.

Vielleicht gelingt es, bei weiteren Untersuchungen diese Thiere noch in anderen Entwickelungsstadien zu beobachten und ihre Wanderungen durch die Gewebe des Körpers zu verfolgen, wozu jede sich darbietende Gelegenheit benutzt werden soll.

Aphorismen aus der Amphibienkunde.

Von

A. H. Tauberth.

Krankheiten der Schlangen.

Zu den vielen Dingen, welche bei der Erkenntnifs der Natur aufser uns noch recht im Argen liegen, gehört unstreitig die Bekanntschaft mit den Erscheinungen, die der animalische und vegetabilische Organismus im krankhaften Zustande darbietet: eine Bemerkung, die schon sehr vielfältig gemacht, ganz besonders neuerdings durch manche neuere, sogar weltbekannt gewordene Ereignisse (wie die Kartoffelkrankheit) und Entdeckungen lebhafter angeregt, leider aber immer fühlbarer geworden ist.

Soweit sie die Quadrupeden betrifft, hat man zwar, vornehmlich seit dem Anfang dieses Jahrhunderts, sehr dankenswerthe Fortschritte in der Veterinärkunst und mithin in der Beobachtung des thierischen Körpers und seiner hervortretendsten Lebensäufserungen, wenigstens an einigen der wichtigsten Hausthiere (Pferd, Rind, Schaf) gemacht, ja in diesem Fache bereits Grundsätze aufgestellt, die, in Analogie mit den Erscheinungen am Menschen, wol zu einer ziemlich sicheren Verfahrungsweise in der Behandlung der auftretenden Krankheit leiten mögen. Aber welch' ein Dunkel ruht noch über den abweichenden oder, um

es zusammenzufassen, krankhaften Zuständen aller übrigen Thiere! Ist man doch bei den meisten kaum noch zu einem deutlichen Bilde ihrer somatischen Verrichtungen im gesunden Zustande gelangt, hat man sich doch bisher, insbesondere was die kleineren und unvollkommeneren Thiergattungen betrifft, nur mit einer äufserst oberflächlichen Zusammenstellung ihrer Intestinal-Formen und Verrichtungen begnügen müssen.

Es ist darum wol kühn genug, wenn ich es wage, einen Beitrag zur Lehre von den Krankheiten der niederen Thierwelt zu entwerfen. Allein, was ich oft empfunden, empfinde ich hier: „Man mufs eben einerseits es wagen, dem Gefühl seiner Schwachheit zum Trotz, hervorzutreten auch mit unbedeutenden Resultaten der Erkenntnifs, andererseits aber auch mit Ernst und Strenge bei sich selbst darüber halten, dafs man nur sagt, was man bestimmt erkannt zu haben glaubt, und denen, die uns freundlich hören, nicht Dunst der Phantasie für Wahrheit bieten.“

Ich habe an den drei Schlangenarten, die mir bis jetzt zur Hand gekommen sind, zwei Krankheitsformen beobachtet: Blattern und Darrsucht.

I. Blattern (*Variolae* *).

Variolae verae, nicht *spuriae*, nicht *verrucae*.

Sie zeigen einen den Menschenblattern fast allenthalben gleichen Charakter, gleiches Entstehen, gleiches Ansehen, gleiche Eiterung, gleiche Stadien, gleiche Folgen.

Man bemerkt Anfangs, nachdem das Thier mehrere Tage lang matt und wahrscheinlich in hohem Grade unwohl gewesen, kleine Erhöhungen auf der äufseren Haut, die sich mehr und mehr in die Breite ziehen und bald gelb werden. Die gelbe Farbe geht endlich nach Verlauf von etwa 3 Wochen in's Bräunliche über, der Eiter ergiefst sich, trocknet an der Luft als Schurf, fällt ab und

*) Es bedarf hier einer Entschuldigung bei den Herren Aerzten, diese technische Bezeichnung des Uebels betreffend. Denn immer bringt es bei ihnen, wenigstens nach meiner Erfahrung, ein fatales Kriebeln hervor, wenn Nichtärzte an irgend einer Stelle über die Grenzen ihres Gebietes schreiten. Mögen sie sonst noch so weitherzig und unpedantisch sein, in diesem Punkte können sie sich einer eng abgegrenzten Exclusivität nicht erwehren. Der Jurist und der Theolog haben auf Alleinbesitz und Alleinherrschaft in ihrem Reiche kaum einen kleinen Anspruch mehr. Der Arzt wird den Vortheil des Geheimnifsvollen so lange unangetastet bewahren können, als das Herz der Natur, unserer gemeinsamen Welt, der nicht medicinischen Menschheit noch geflissentlich verschlossen bleibt.

Anm. der Redact. Die Form der Pusteln oder Blattern ist allen mit Haut und Oberhaut begabten Thieren (sogar den Pflanzen, wie Unger gezeigt hat) eigen. Sie entsteht dadurch, dafs die Höhle einer Hautdrüse (eines Hautbalges, bei Pflanzen einer sogenannten Spaltöffnung) mit ausgeschwitzten Säften sich anfüllt und so die darüber gespannte Oberhaut in Gestalt eines runden Hügels emporhebt. Bei Thieren geht das Ausgeschwitzte später gewöhnlich in Eiter über, bei Pflanzen in Schimmelbildung (die Blattpilze, z. B. *Aecidium*). Doch kommt auch diese letztere am thierischen und menschlichen Körper vor; siehe Band I. S. 395. Richter.

hinterläfst eine Wunde in der Haut, die deutlich zeigt, dafs letztere von der Schärfe des Blatterneiters zernagt und nicht im Stande ist, sich an dieser Stelle ebenmäfsig zu reproduciren. (Ob die Stadien ihre bestimmte Anzahl von Tagen und in welcher Ausdehnung sie dieselbe festhalten, wie bei den Menschen, wage ich nicht zu behaupten.) So ist der Verlauf im günstigen Falle, — meist sind diese Blattern für die armen Ringelnattern, österreichischen oder glatten Nattern und Blindschleichen die Ursache frühen Todes.

II. Darrsucht (*Atrophia*).

Jede so zu bezeichnende Art der Abzehrung hat bekanntlich ihren Grund in fehlerhaften Verrichtungen der Vegetationsorgane, der Speichelabsonderung, des Magens, der Organe der Chylusbereitung, des Darmkanals, der Unterleibsdrüsen u. s. w. Sie schliefst also die Aufnahme von Nahrungsmitteln nicht aus, sondern entsteht durch gar nicht oder in zu geringem Maafse stattfindende Resorption der in jenen enthaltenen nährenden Stoffe.

Bei den Schlangen erzeugt sich die Krankheit unmittelbar vor oder während der Häutung, einem Lebensprocefs, der dieser Thiergattung ebenso entschieden wichtig ist, als die Mauser den Vögeln und die Menstruation bei den Mammalien. Steht nun dem regelmäfsigen Verlaufe dieser Periode irgend Etwas hindernd im Wege, kann sie auf dem von der Natur vorgeschriebenen und geforderten Wege nicht vor sich gehen, so tritt eine Störung des gesammten Organisationscomplexes ein und die Verdauungswerkzeuge befinden sich dabei auf primärem oder secundärem Wege in Mitleidenheit, d. h., sie sind entweder die Ursache der Störung oder leiden in deren Folge.

Die Haut bekommt ein schmuziges, unnatürliches Colorit, und doch läfst sich die scheinbare Unreinigkeit durch Wasser nicht entfernen; sie schrumpft je mehr und mehr zusammen, das Thier hat Appetit und verschmäht die dargebotene Speise nicht, wird aber täglich langsamer und magerer, die Augen trüber, die Häutung beginnt am Kopfe, kann aber nicht vollenden, es vergehen 10—12 Tage und der Tod erfolgt.

Weder öfteres Baden, noch Injectionen von frischem Wasser, ja sogar von Fleischbrühe, die ich versuchte, brachte eine Aenderung des Zustandes hervor. Eine Ringelnatter verzehrte wenige Stunden vor ihrem Tode unter gleichen Umständen noch einen ziemlich grofsen Frosch.

Dies das Wenige, was ich bis jetzt über den Gegenstand zu sagen weifs. Man lächle nicht, — vielleicht vermag ich später, bei fortgesetzter Beobachtung, die Sache mehr zu begründen, vielleicht auch das Bild anderer Krankheitsformen hinzuzufügen.

Ueber die Lebensdauer der Organismen *).

Von

C. Tr. Sachse.

Der Gegensatz von alter und neuer Zeit, alter und neuer Geschichte, läfst sich auch auf die Naturforschung anwenden, nur mit der Einschränkung, dafs hier nicht Jahrhunderte oder Jahrtausende dazwischen liegen, wie dort; denn wir wissen Alle, dafs die Naturforschung, als Wissenschaft genommen, kaum ein hundert- oder zweihundertjähriges Alter trägt. Dennoch können wir mit vollem Rechte von einer älteren und neueren Naturforschung sprechen, obschon, wenn wir einzelne Zweige, wie etwa die Naturgeschichte, herauswählen, kaum 50 bis 100 Jahre zwischen dieser alten und neuen Naturforschung liegen.

Der Botaniker des achtzehnten Jahrhunderts strebte mit einem unermüdlichen Sammeleifer nach einem Reichthume verschiedener Pflanzengattungen und Arten und that sich nicht wenig zu Gute darauf, wenn sein Herbarium einige Centurien Pflanzen mehr enthielt, als das seines wissenschaftlichen Collegen, und je weiter die Anzahl von Pflanzennamen in die Tausende hineinragte, desto höher stieg auch sein Ruhm und seine Meisterschaft. Der Zoolog mordete und spiefste ohne Erbarmen, thürmte Kasten auf Kasten, rückte Schrank an Schrank, angefüllt mit schönen und häfslichen Leichen. Doch das nicht allein, man wollte sein Wissen auch der Welt mittheilen, man setzte sich hin, rings um sich her die getrockneten, ausgedörrten und ausgebalgten Schätze aufgespeichert, und schrieb — ein Buch. Solch' ein gelehrtes Werk, das die Welt wol anstaunte, aber nicht verstand, zählte nun in fremder Sprache die neuentdeckten Schätze mit allen Sonder- und Wunderbarkeiten einzeln auf. Die starren Formen und schweren Fesseln der Schulweisheit hinderten freilich jedes freie, unbefangene und kräftige Aufstreben, und zu einer klaren Erkenntnifs, zu einem eindringlichen Beschauen der grofsen und herrlichen Natur kam es nicht; dem Volke aber, der grofsen Menge einen Blick zu eröffnen in die weiten und unermefslichen Hallen der Schöpfung — das war unmöglich. Gelehrten- und Volksthum, Wissenschaft und Leben — blieben so streng und scharf geschieden, dafs an ein Ineinandergreifen, an ein Verschmelzen Beider nicht zu denken war.

Wie ist es jetzt? — Zum grofsen Theil ist es anders geworden, wir dürfen von einer neueren Naturforschung sprechen, die nach anderen Grundsätzen, für andere Zwecke arbeitet, kurz von einem anderen Geiste beseelt wird. Sie greift herein nach allen Seiten in das volle, frische Leben; sie stellt sich Aufgaben und Fragen, deren Lösung und Antworten nicht eine gelehrte Akademie allein beschäftigen, sondern denen ganze Nationen entgegenharren. Seitdem sie in dem Leben ihre Anknüpfungspunkte gefunden, seitdem ist sie selbst zur lebendigen

*) Eine Vorlesung, gehalten in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Dresden am 8. Mai 1846.

Wissenschaft geworden, seitdem hat man angefangen, das Leben, die Entwickelung, die Stufenleiter in der Reihe der Wesen zu erforschen. Heute genügt uns nicht mehr der blofse Name des Baumes, vor dem wir stehen; wir sehen vorwärts und rückwärts, und aus seinen Blüthen und Zweigen, aus seinen Jahresringen und seinen Wurzeln, aus seinen Rissen und Furchen setzen wir uns ein Bild seines Lebens zusammen; wir ruhen und rasten nicht, bis wir seine ganze Lebensgeschichte erfahren haben. Heutzutage will man wissen, wovon er gelebt, wie viel er gebraucht, wie er die Nahrungsstoffe umgewandelt und verarbeitet hat. Heute genügt uns nicht mehr die bunte Muschel, das farbige Schneckenhaus, die uns der Taucher aus der Meerestiefe hervorholt, um sie als Schmuck unseren Sammlungen einzureihen; man sucht den Bewohner der Schale selbst auf, man forscht nach dem Material, aus dem sie gebildet, nach der Zeit, in der sie gebildet, nach dem Gesetze, nach welchem sie gebildet, und weiter und weiter stört man gleichsam den lebendigen Bewohner aus seiner scheinbar trägen Ruhe auf, man wendet jede Faser um, spürt jeden Muskel auf, durchsucht seine Eingeweide und forscht emsig nach den eingelegten Lebenskeimen einer künftigen Generation. Ich will die Beispiele jetzt nicht häufen; es ist klar, dafs der gegenwärtigen Zeit nicht mehr die ungeheueren Massen, die zahllosen Species und ihre Namenregister die Lebensaufgabe sind, sondern dafs man tiefer und allgemeiner eindringen, dafs man im wahren Sinne des Wortes — Naturgeschichte treiben will. Ob es künftig einige Tausend Pflanzenarten mehr gibt, ob die Zahl der Käfer und Schmetterlinge noch um das Doppelte zunimmt, wird uns gewifs einmal sehr gleichgültig sein, denn alle Formen kennen zu lernen, was vor 50 und 100 Jahren eminenten Köpfen allenfalls noch möglich war, ist jetzt geradezu unmöglich.

Diese flüchtigen Umrisse, wie ich sie jetzt anzudeuten versuchte, mögen in uns die Wahrheit zum Bewufstsein bringen, dafs die neuere Forschung, besonders die naturgeschichtliche, nicht wie ehemals den einzelnen Zustand, das bestimmte Sein aus der Menge von Zuständen herausgreift und nun ohne alle Verbindung zu anderen Dingen gesellt, dafs sie vielmehr die Summe von Zuständen, die ganze Entwickelungsreihe alles Geschehenen, mit einem Worte — das Werden erfafst. Damit aber habe ich den Gegenstand meines heutigen Vortrages eingeleitet; denn eine Reihe von Zuständen, die ein Naturkörper in seinem Entwickelungsgange zu durchlaufen hat, setzt einen Zeitraum voraus, innerhalb dessen diefs Alles vorgeht.

Die Frage: „Wie alt? Wie lange?“ stammt übrigens nicht von heute oder gestern her, sie hat weder einen gelehrten Anstrich, noch scheint sie einen tiefen Inhalt zu besitzen; gleichwol sind häufig solche ganz triviale Fragen oft am allerschwersten zu beantworten. Man hat die Frage nach dem Wetter schon seit Jahrtausenden gethan, können wir heute eine genügende Antwort darauf geben? Und mit dem Alter — oder vielmehr mit der Lebensdauer scheint es uns nicht besser zu ergehen; dennoch sind es Fragen, die Jedem recht ernstlich am Herzen liegen. Wird es aber die Wissenschaft jemals dahin bringen, mit absoluter Genauigkeit die Lebensdauer eines jeden Individuums zu bestimmen? Ebenso-

wenig, wie es ihr gelingen wird, heute im Voraus zu sagen, ob uns am Himmelfahrtstage ein Donnerwetter heimsucht. Wol aber ist schon jetzt die Möglichkeit geboten, die Grenzen anzugeben, innerhalb welcher Dies und Jenes erfolgen mufs, und alle Diejenigen, welche mit den Lehrsätzen der höheren mathematischen Analysis vertraut sind, werden mir zugeben, dafs eine grofse Anzahl von Untersuchungen aus den verschiedensten Wissensgebieten geführt werden, um der Wahrheit und einer absoluten Gewifsheit immer näher und näher durch Bestimmung von Grenzwerthen zu kommen.

Sache einer blofsen philosophischen Speculation wird's nun freilich nicht sein; hier kann nur die Sammlung, man möchte wol sagen, von zahllosen Beobachtungen zu einem befriedigenden Resultate führen. Ein gelehrtes Buch thut's auch nicht; das wäre gewifs bald zur Stelle geschafft, gelehrter, als wir's oft brauchen können, sondern nur Thatsachen, und gründlich erörterte Thatsachen, an denen es leider so oft fehlt. Die Veränderungen in der Atmosphäre betrachtet man jetzt wissenschaftlich, man hat die Meteorologie; die Veränderungen in den Organismen, ihre Zeitabschnitte und ihre gesammte Dauer müssen ebenso der wissenschaftlichen Betrachtung anheimfallen. Jetzt freilich wissen wir von einer nur sehr geringen Anzahl das „Wie lange?"; ja die meisten der Angaben sind noch so schwankend und so wenig verbürgt, dafs wir sie so gut als gar nicht vorhanden anzusehen haben.

Nun aber, wird man mir einhalten, wozu dann auch ein Vortrag über die Lebensdauer, wenn wir gar Nichts davon wissen? Ich habe mir selbst diesen Einwand vorgebracht und dennoch den Gegenstand nicht fallen lassen. Einmal erscheint es mir, als sei es immer von Interesse, das Material — sei es auch noch so wenig — im Zusammenhange zu überblicken, das andere Mal aber liegt mir vorzugsweise daran, auf so manchen Umstand die Aufmerksamkeit hinzulenken, der eine Beachtung verdient, diese oder jene vermeintliche Thatsache als Irrthum nachzuweisen, die lange her als ausgemachte Wahrheit gegolten hat. Ja, ich meine sogar, es kann hier Jeder ein Steinchen zum grofsen Ausbaue herbeitragen; es wird vor Allem auf die Kunst des Beobachtens ankommen.

Wir theilen die gesammten Naturkörper gewöhnlich ein in lebende und leblose, oder besser in organische und anorganische. Naturkörper mit Organen, d. h. mit Theilen oder Werkzeugen für bestimmte Verrichtungen, die gleichsam im Dienste des Ganzen stehen, sind die Pflanzen und Thiere; so sind z. B. die Zellen oder die Staubgefäfse bestimmte Organe bei den Pflanzen, die das Leben derselben bedingen, die Athmungs-, Verdauungs- und Sinneswerkzeuge bei den Thieren gleichfalls Organe, wodurch die entsprechenden Verrichtungen ausgeführt werden.

Ein Pflanzenorganismus ist durch zweierlei Organe, die der Ernährung und der Fortpflanzung, ein Thierorganismus aber durch viererlei Organe charakterisirt, denn es kommen zu den beiden vorgenannten noch die Bewegungs- und Sinnesorgane. Wo sich also bei den Pflanzen die Hauptverrichtungen auf 2 zurückführen lassen, treffen wir im Thierreiche 4 verschiedene Functionen an.

Ein jeder Organismus, es sei Thier oder Pflanze, wird von irgend einer gegebenen Zeit an diese Hauptverrichtungen ausüben, also zu leben anfangen, es werden die Organe fort und fort thätig sein bis zu einer anderen gegebenen Zeit; das Ende dieser gesammten Thätigkeit bezeichnen wir mit dem Namen Tod; der Zeitraum aber, innerhalb welches diese Functionen erfolgen, ist die Lebensdauer, zuweilen wol auch das Alter genannt, obschon die letztere Bezeichnung noch einen anderen Sinn hat, indem wir vorzugsweise diejenige Lebenszeit eines Organismus darunter verstehen, die dem Eintritte seines natürlichen Todes vorhergeht. Wir bezeichnen beim Menschen z. B. bald die ganze Lebensdauer, bald auch die letzteren Lebensjahre, etwa vom 60sten Jahre an, mit dem Namen Alter.

Von jeher hat man diese ganze Lebensdauer in gewisse Abschnitte zerlegt, die bald mehr, bald weniger mit der Natur des Organismus zusammenhängen; gewisse Entwickelungsstufen haben hier oft den Eintheilungsgrund abgegeben; das Kindes-, Jünglings-, Mannes- und Greisenalter sind Belege dazu; keineswegs lassen sich aber so genau Tag und Stunde ausfindig machen, wo das eine aufhört und das andere anfängt. Ueber den wahren Anfang des Hereintretens in die Aufsenwelt sind wir noch sehr im Unklaren, wir müssen zugeben, dafs die Lebensthätigkeit schon im Keimleben oder Embryonenzustande beginnt, ohne doch genau den Moment des Beginnens ermitteln zu können.

Nur einige wenige Versuche liegen erst vor über das Keimleben der Pflanzen; sehr viel kommt hierbei auf Nebenumstände an, die man aber gewöhnlich ganz aufser Acht läfst. Der Feuchtigkeitsgrad des Bodens, die Wärme und andere wichtige Umstände müssen sehr genau ermittelt werden; immer sind mehrere Versuche anzustellen, um daraus einen Mittelwerth ableiten zu können. De Candolle (d. Jüngere) hat die Versuche mit mehr als 880 Arten aus den verschiedenen Pflanzenfamilien angestellt, die auf gleiche Weise gesäet und begossen wurden bei einer Temperatur von $9\frac{1}{2}$° R. In folgender Weise sind sie aufgegangen: Amaranthaceen am 9. Tage, Cruciferen am 10., Caryophylleen, Malvaceen am 11., Compositeen, Convolvulaceen am 12., Polygoneen am 13., Leguminosen, Valerianeen am 14., Gramineen, Labiaten, Solaneen am 15., Ranunculaceen am 20., Onagreen am 22., Umbelliferen am 23. Tage.

Eine geringe Erhöhung der Temperatur beschleunigt jedoch die Keimung derselben Arten auf eine sehr unregelmäfsige Weise. Die ganze Keimungsgeschichte der Pflanze ist noch so dunkel, weil man alle Untersuchungen bisher auf den Punkt gewendet hat, wo das Räthsel des Keimens gar nicht liegt. Was als das am schwersten zu Erklärende hier stehen bleibt, ist, wie Verhältnisse, die in einen Embryo einen bestimmten Prozefs einleiten können und einleiten müssen, eine Zeit lang ohne Wirksamkeit bleiben. Wenn wir eine frische, reife Eichel in den günstigen Boden bringen, ihr alle Bedingungen geben, die zum Keimen erforderlich sind, wefshalb treten hier die chemischen Prozesse, die die Keimung und Entwickelung ausmachen, nicht sogleich ein, sondern erst lange Zeit nachher? Die Kaffeebohne keimt nicht mehr, wenn sie nicht gleich bei ihrer Reife in die günstigsten Bedingungen gebracht wird, der Weizen kann nach

den Beobachtungen Sternberg's 3000 Jahre ruhen, ohne seine Entwickelungsfähigkeit einzubüfsen, denn Sternberg brachte Weizenkörner aus Mumiensärgen zum Keimen; dasselbe glückte in neuester Zeit auch in England *).

*) Alph. de Candolle gibt in einer neueren Arbeit, die er über die Dauer der Keimkraft der Samen verschiedener Pflanzenfamilien veröffentlicht hat (Annales des sciences naturelles, Dec. 1846) sehr interessante Aufschlüsse. Bisher hatte man nur im Allgemeinen und auf empirischem Wege Kenntnifs von dem Umstande, dafs manche Samen die Keimkraft länger behalten, als andere. Genaue vergleichende Versuche waren in dieser Beziehung noch nicht angestellt. Der Verf. der Abhandlung liefs zum Behufe solcher Versuche Samen von Gewächsen verschiedener Familien in demselbem Garten und Jahre (1831) sammeln, in gleicher Weise transportiren und aufbewahren und im Jahre 1846 von jeder Species eine gleiche Anzahl Körner in Boden von derselben Temperatur und Feuchtigkeit säen. Die 15 Jahre über waren diese aus dem botanischen Garten von Florenz stammenden Samen in einer dunkeln, trockenen und vor starken Extremen der Temperatur geschützten Kammer aufbewahrt worden. Von jeder der 368 Species wurden 20 Körner abgezählt und bei der Wahl der letzteren sorgfältig darauf gesehen, dafs sie nicht unvollkommen entwickelt waren. Dann säete man sie den 14. Mai in mit Haideerde gefüllte Töpfe und begofs sie von Zeit zu Zeit. Die mittlere Temperatur des Juni, in welchem Monate die meisten Arten aufgingen, betrug 19°C., die des Juli 18,5°. Nach Ende Juni ging indefs fast gar kein Same mehr auf.

Die 368 Species gehörten 53 Familien an, nämlich *Asclepiadeae* (1 Species), *Amyrideae* (1 Spec.), *Amaranthaceae* (9 Spec. aus 2 Geschlechtern), *Balsamineae* (1 Spec.), *Borragineae* (4 Spec. aus 4 Geschl.), *Campanulaceae* (3 Spec. aus 1 Geschl.), *Capparideae* (2 Spec. aus 1 Geschl.), *Cariophylleae* (16 Sp. aus 4 Geschl.), *Chenopodieae* (8 Spec. aus 6 Geschl.), *Cistineae* (3 Spec. aus 2 Geschl.), *Compositae* (45 Spec. aus 33 Geschl.), *Coniferae* (1 Spec.), *Convolvulaceae* (1 Spec.), *Cruciferae* (34 Spec. aus 20 Geschl.), *Cucurbitaceae* (2 Spec. aus 1 Geschl.), *Dipsaceae* (3 Spec. aus 2 Geschl.), *Euphorbiaceae* (4 Spec. aus 2 Geschl.), *Frankeniaceae* (1 Spec.), *Gentianaceae* (1 Spec.), *Geraniaceae* (3 Spec. aus 1 Geschl.), *Gramineae* (32 Spec. aus 18 Geschl.), *Hydrophyllaceae* (1 Spec.), *Hypericineae* (2 Spec. aus 1 Geschl.), *Irideae* (5 Spec. aus 4 Geschl.), *Labiatae* (30 Spec. aus 16 Geschl.), *Leguminosae* (45 Spec. aus 21 Geschl.), *Liliaceae* (3 Spec. aus 1 Geschl.), *Lineae* (1 Spec.), *Lythrarieae* (3 Spec. aus 2 Geschl.), *Malvaceae* (10 Spec. aus 6 Geschl.), *Myrtaceae* (1 Spec.), *Onagrarieae* (4 Spec. aus 2 Geschl.), *Papaveraceae* (6 Spec. aus 3 Geschl.), *Paronychieae* (3 Spec. aus 3 Geschl.), *Phytolacceae* (2 Spec. aus 2 Geschl.), *Plantagineae* (5 Spec. aus 1 Geschl.), *Plumbagineae* (1 Spec.), *Polygoneae* (5 Spec. aus 2 Geschl.), *Portulacaceae* (1 Spec.), *Primulaceae* (5 Spec. aus 4 Geschl.), *Ranunculaceae* (9 Spec. aus 4 Geschl.), *Resedaceae* (1 Spec.), *Rhamneae* (2 Spec. aus 2 Geschl.), *Rosaceae* (1 Spec.), *Rubiaceae* (Spec. aus 5 Geschl.), *Sapindaceae* (1 Spec.), *Scrophulariaceae* (10 Spec. aus 4 Geschl.), *Solanaceae* (7 Spec. aus 4 Geschl.), *Tiliaceae* (2 Spec. aus 2 Geschl.), *Umbelliferae* (10 Spec. aus 9 Geschl.), *Urticaceae* (2 Spec. aus 2 Geschl.), *Valerianeae* (1 Spec.) und *Verbenaceae* (8 Spec. aus 6 Geschlechtern).

Von diesen 368 Species keimten nur 17, nämlich *Impatiens Balsamina* (*Balsamineae*); *Emex spinosus* (*Chenopodieae*); *Nepeta botryoides* (*Labiatae*); *Vicia sordida*, *Dolichos unguiculatus*, *D. brasiliensis*, *Coronilla valentina*, *Trifolium expansum*, *T. subterraneum*, *Acacia farnesiana*, *A. glandulosa*, *Medicago denticulata* (*Leguminosae*); *Malva caroliniana*, *M. lactea*, *Lavatera arborea*, *L. cretica*, *Kitaibelia vitifolia* (*Malvaceae*).

Selbst bei diesen Species war die Keimkraft der Samen sehr geschwächt, denn

Noch weit ungünstiger gestalten sich die Sachen bei Betrachtung der Thierkeime; über das Leben der thierischen Embryonen ist unsere Kenntnifs noch

---

bei den meisten gingen unter 20 Körnern nur 2—3 auf. Bei *Lavatera cretica* keimten 6, bei *Dolchos unguiculatus* 15. Die stärkste Verhältnifszahl der noch keimfähigen Samen gaben die *Malvaceae*, bei denen sich unter 10 Species 5 keimfähig erhalten hatten. Ihnen zunächst stehen die *Leguminosae*, welche unter 45 Species 9 keimfähige zählten; dagegen befand sich unter den 30 Species der *Labiatae* nur 1, unter den resp. 16, 32, 34 und 45 Species der *Caryophylleae*, *Gramineae*, *Cruciferae* und *Compositae* aber nicht eine einzige, deren Samen noch keimfähig gewesen wäre. Die übrigen Familien waren zu schwach vertreten, als dafs sich aus den Resultaten dieses Versuches bündige Folgerungen in Betreff derselben ableiten liefsen.

Dagegen gestattet die Zusammenstellung der jährigen, zweijährigen, ausdauernden und Holzpflanzen eine Vergleichung. Von 357 waren dem Verf. genau bekannt, zu welcher dieser vier Abtheilungen sie gehörten, 11 liefs er bei Seite.

Jährige Pflanzen	Totalzahl	180;	aufgegangen 9,	von 100 Spec.	5
Zweijährige -	-	28;	- 0,	- - -	0
Ausdauernde -	-	105;	- 4,	- - -	0,38
Holzpflanzen	-	44;	- 3,	- - -	6,7
		357;	16,	durchschnittlich	4,4.

Von den 208 monocarpischen Pflanzen, die sich unter obigen 357 Species befanden, keimten 9 oder 4,3 % und von den 149 polycarpischen 7 oder 4,7 %.

Aus obigen Zahlen ergibt sich, dafs unter den Holzpflanzen vorzüglich viele und unter den zweijährigen vorzüglich wenige die Keimkraft behalten hatten.

Inwiefern das Volumen der Samen das längere Fortbestehen der Keimkraft begünstigt, wurde bei diesen Versuchen nur in beschränkter Weise ermittelt, da z. B. sehr grofse Samen, wie Cocosnüsse u. s. w., nicht zur Anwendung kamen und Schminkbohnen, Samen mancher Irisarten, Convolvulaceen u. s. w. die gröfsten von jenen Sämereien waren. Unter denen, die keimten, befanden sich übrigens keine ganz kleinen Sämereien, was sich natürlich daraus erklärt, dafs die äufseren Potenzen schneller bis in's Innerste so kleiner Samen zerstörend einwirken, während selbst frische Samen von Orchideen, Orobanchen u. s. w., die sehr winzig sind, schwer keimen.

Bei den Samen der Malvaceen und besonders der Leguminosen, welche sich in Ansehung der Dauer der Keimkraft am begünstigtsten zeigten, fehlt das Albumen fast ganz; allein bei den Samen der Cruciferen und Compositen ist diefs in noch höherem Grade der Fall. Die Gramineen und Umbelliferen, deren Samen sehr viel Albumen enthalten, zeigten sich in Betreff der Dauer der Keimkraft nicht gut bedacht. Diefs Moment scheint also in dieser Beziehung keine entscheidende Rolle zu spielen und ebensowenig scheint von der Structur des Samens oder der Frucht etwas abzuhängen. So behielten z. B. die von dem Pericarpium und dem Kelche bedeckten Samen der Compositen, trotz dieser schützenden Hülle, die Keimkraft nicht.

Vergleicht man das Resultat dieser Versuche mit den Ergebnissen der Experimente, welche der Verfasser im Jahre 1832 über die relative Geschwindigkeit des Keimens der Samen verschiedener Pflanzenfamilien anstellte (de Candolle, Physiolog. végét. p. 648), so findet sich z. B., dafs die Amaranthaceen, Cruciferen und Caryophylleen, welche sehr schnell keimen, die Keimkraft auch sehr bald einbüfsen, während die Malvaceen ebenfalls sehr schnell keimen und dennoch die Keimkraft lange behalten. Dagegen keimen die Leguminosen ziemlich langsam und büfsen die Keimkraft auch langsam ein, während die Scrophulariaceen und Umbelliferen langsam keimen und dennoch ihre Lebensfähigkeit schnell verlieren. Im Allgemeinen läfst sich auch hier erkennen, dafs sehr kleine Samen schnell keimen und verder-

mangelhafter. Bei Hunderten, ja bei Tausenden von Thieren ist es noch gar nicht einmal erwiesen, ob die neue Generation sich wirklich aus dem Eie entwickele. Man hat zwar a priori schon vor langer Zeit den Grundsatz ausgesprochen: omne vivum ex ovo (d. h. alles Lebendige aus dem Eie); es ist auch mehr als wahrscheinlich, dafs die uralte Lieblingstheorie einer Generatio aequivoca (d. i. die freiwillige Urerzeugung) nach und nach ganz verschwinden wird; aber eher kann doch der Streit nicht entschieden werden, bis nicht die Eier zur Stelle geschafft worden sind. Wer es aber weifs, welche Mühe das Erforschen der mikroskopischen Thierwelt nur allein macht, der wird auch zugeben, dafs es unendlich schwieriger ist, zugleich in ihre Keime, in ihr Embryonenleben einzudringen.

Verweilen wir jetzt auf einige Zeit bei der Pflanzenwelt, um die Lebensdauer ihrer Gebilde zu bestimmen, so müssen wir vorerst einen Begriff erläutern, dessen Verständnifs uns für das Folgende nothwendig ist. Es ist der Begriff des Individuums. Im gewöhnlichen Sprachgebrauche hält man eine jede von der anderen getrennte Pflanze für ein Individuum, und wenn ich Sie im Geiste in eine Kastanien-Allee führe, um dort das Alter der Pflanzen zu bestimmen, so werden Sie nichts Anderes erwarten, als dafs ich Ihnen angebe, wie alt dieser und jener Kastanienbaum ist oder werden kann. Anders gestaltet sich die Sache vom wissenschaftlichen Gesichtspunkte aus. Darwin und mit ihm viele Andere betrachten jede Knospe als ein Individuum, alsdann wäre die Pflanze ein zusammengesetztes Wesen, wie etwa in der niederen Thierwelt die Polypen, Pyrosomen und andere aggregirte Thiere. Diese Ansicht ist auf Thatsachen begründet, denn eine Knospe kann sich immer in einen Zweig entwickeln, man kann sie durch Impfung übertragen, sie entwickelt sich bei den Steckreisern und ein Baum ist ein Aggregat von Knospen, die gemeinschaftlich leben. Noch Andere, besonders die neueren Botaniker, wie Schleiden, Turpin, halten es für das Zweckmäfsigste und wissenschaftlich Brauchbarste, als Pflanze im Allgemeinen die vegetabilische Zelle anzusprechen. Unter diesem Begriffe erscheinen uns dann der *Protococcus* (die rothe Schneealge) und andere nur aus einer Zelle bestehende Pflanzen, die Spore und das Pollenkorn als Individuum.

Für alle zusammengesetzte Pflanzen und selbst für einen grofsen Theil der einfachen findet ein eigenes Verhältnifs statt, indem zwar die einfache Pflanze als solche abstirbt, aber in einem Theile, der sich freilich nicht mehr zu Organen entwickeln kann, fortlebt. Dieser fortlebende Theil unterhält dann auf eigen-

---

ben und mittelgrofse Samen langsamer keimen und sich länger keimfähig halten.

Der Verf. beabsichtigt, diese Forschungen fortzusetzen, da seine Versuche allerdings noch nicht hinreichend ausgedehnt sind, um allgemein gültige Folgerungen daraus zu ziehen. Auffallend war nur, dafs unter den Oelsämereien unter den Familien der Cruciferen, Lineen u. s. w. keine die Keimkraft 15 Jahre lang behalten hatten, da man ihnen doch, nach der Meinung der Gärtner und Landwirthe, in dieser Beziehung eine besondere Dauerhaftigkeit zuschreibt.

(Froriep's Notizen Nr. 31. 1847.)

thümliche Weise eine lebendige Verbindung unter den neuen Individuen, die durch Knospenbildung aus dem ersten Individuum hervorgingen. In diesem eigenthümlichen Zustande sind alle durch Wurzeln und Stämme perennirende Pflanzen. Völlig einfache Pflanzen, die, nachdem sie ihre regelmäfsige Entwickelung vollendet haben, ganz absterben, gibt es nur äufserst wenige, ich erinnere beispielsweise an die oben erwähnte rothe Schneealge. Daraus folgt nun aber nothwendig, dafs die zusammengesetzte Pflanze als solche durchaus keinen in ihrer Organisation nothwendig bedingten Abschlufs ihres Lebens hat; dafs man also nie sagen kann, die Pflanze mufs, weil sie diese und keine andere Organisation hat, nach so und so viel Jahren sterben; und weiter würde daraus folgen, dafs diesen Pflanzen ein unbegrenztes Wachsthum sowol nach Raum als nach Zeit zuerkannt werden müfste. Wurzel, Stamm und Aeste sind demnach für den Baum nichts Anderes als der Pflanzenboden, auf dem die neue Generation emporsprofst und es können daher nur äufsere Umstände sein, die den Tod der ganzen Pflanze herbeiführen. Es liegt ebensowenig in der Gesammtorganisation des Baumes gegründet, dafs er zu dieser Zeit eingehen mufs, als aus der Organisation der Polypen gefolgert werden kann, dafs das von ihnen aufgeführte Korallenriff nach 1000 Jahren zur fruchtbaren Insel werden mufs.

Die Pilze bei ihrem meistentheils so weichen Gewebe werden leichter als andere Pflanzen insbesondere durch Fäulnifs zerstört, ohne dafs man sagen könnte, sie seien natürlichen Todes gestorben; aber man findet auch in Wäldern nicht selten sogenannte Hexenkreise, *Boletus bovinus*, denen man 10- und 20-jähriges Alter zugestehen mufs, und die festeren Pilze, wie *Polyporus igniarius*, *Daedalea quercina*, woraus der Feuerschwamm bereitet wird, erreichen sicher mit ihrem Baume oft ein mehrhundertjähriges Alter.

Man sieht aus dieser Darlegung, dafs nicht der Organismus allein und als solcher betrachtet werden mufs, sondern dafs alle Nebenumstände hierbei mit in Erwägung zu ziehen sind, wenn man die Lebensdauer oder das Alter der Pflanzen im gewöhnlichen Sinne erforschen will. Man unterscheidet zwar in der wissenschaftlichen, wie in der praktischen Botanik ein- und zweijährige Pflanzen; man versteht unter einjährigen solche, deren Wurzeln nur einen Sommer dauern und dann sterben, während welcher Zeit die Pflanze ihre Fruchtbildung vollendet. Theils ist aber diese Bestimmung durchaus nicht durchgreifend, indem dieselbe Wurzel auch wieder ausschlagen kann, theils ist sie auch zu sehr an Klima und Jahreszeit geknüpft, als dafs sie für das Pflanzenleben im Allgemeinen eine grofse Bedeutung hätte. Zweijährige Pflanzen sollen nur solche sein, die eine Lebensdauer von 2 Jahren haben, im ersten Jahre gewöhnlich nur Wurzelblätter und Wurzelstock, im zweiten aber ihre Stengel treiben, Blüthen und Frucht bringen nnd dann sterben. Oft dauern sie auch länger aus. Meist sind diese sogenannten zweijährigen Pflanzen aber Culturpflanzen, durch die Kunst in unser Klima versetzt; also auch sie gewähren uns für unsere Untersuchung keinen Anhaltepunkt.

Für Thiere, die vermöge derselben, sich von innen her verjüngenden Organe leben, mufs nothwendiger Weise eine Zeit der Zerstörung — ein Tod — eintreten. Ganz anders in aggregirten Organismen, wie die meisten Pflanzen

solche sind; hier kann ein Theil absterben, während der übrige auf gleiche Weise fortfährt, sich weiter zu entwickeln. Schon de Candolle (der Aeltere) erklärt, von diesen Betrachtungen ausgehend, die Dauer der Gewächse für unendlich; nur durch Zufälligkeiten, die durchaus mit dem Organismus in keiner weiteren Verbindung stehen, kann und wird der Tod eintreten; es mufs daher auch der Augenblick des Todes nicht nothwendig auf einen bestimmten Zeitpunkt fallen. So z. B. bricht der Wind die Aeste eines Baumes ab, es bilden sich im Stamme Rinnen und grofse Risse, wodurch derselbe brandig wird; Frost, Trockenheit, zu grofse Feuchtigkeit, zu lockerer Boden, aufsergewöhnliche Erschütterungen, Bifs von Thieren, die Hand des Menschen, — Alles kann der Fortdauer des Baumes entgegenwirken und das Eingehen und Absterben desselben herbeiführen. Ja, kehren diese Ursachen periodisch wieder, wie der Frost, Aequinoctialstürme u. s. w., dann ist natürlich auch eine Begrenzung der Dauer die unmittelbarste Folge, während unter anderen Einflüssen die Dauer eine unbegrenzte sein wird.

In dem Edinburgh new philosophical Journal October 1846 versucht Alex. Harvey durch Mittheilungen von Beobachtungen die Frage zu beantworten: wie lange ein Baum naturgemäfs leben und welche Gröfse er erreichen kann. Er hält denselben oben ausgesprochenen Grundsatz fest, dafs jeder einzelne Baum kein Individuum, sondern ein Complex getrennter einzelner Pflanzen derselben Art, das Erzeugnifs einer Reihenfolge von Jahren ist; jede dieser Pflanzen lebt nur ein Jahr, erreicht in einem Jahre ihre vollständige Gröfse und legt in den Knospen die Anlage zu ähnlichen Pflanzen der folgenden Periode nieder; im Frühlinge entwickeln sich diese zu neuen Pflanzen, wachsen parasitisch auf den stehenbleibenden todten Ueberbleibseln der vorjährigen Pflanzen, reifen im Sommer und erreichen die Höhe einiger Zolle, selten 1—2 Fufs, gehen dann in den Zustand des Alters, d. h. einer verminderten Lebensthätigkeit über, um im Herbste abzusterben. Die abgestorbenen Stämme und Wurzeln dienen dann wiederum den Pflanzen des nächsten Jahres zum Boden und zur Nahrungsquelle. Demnach ist jeder Baum eine Zusammenhäufung jähriger, verhältnifsmäfsig kleiner Pflanzen, gleichsam ein Stammbaum, es ist ihm somit kein Ziel seiner Lebensdauer und Gröfse gesetzt.

Die hier auf die Natur der Bäume angewendeten Grundsätze wurden schon früher von Petit-Thouars für die Natur der Knospe entwickelt; doch scheint er sie nicht weiter als auf die Erklärung der Holzschicht der Dikotyledonen angewendet zu haben.

Alle Pflanzen ohne Ausnahme sind jährig und erreichen in einem Jahre ihre bestimmte Gröfse, d. h. alle Pflanzen sprossen jedes Jahr von Neuem, entweder aus Samen oder Knospen, und entwickeln wiederum im Laufe eines Jahres Samen oder Knospen, oder Beides für die Erzeugung ähnlicher Pflanzen des folgenden Jahres. Der Unterschied zwischen sogenannten jährigen und perennirenden Pflanzen beruht allein auf der Fortpflanzung; jene entwickeln sich einzig und allein aus Samen, während diese sich auch aus Knospen erzeugen. Knospen und Samen sind demnach gleicher Natur, doch sind die Samen frei und

von einander getrennt, Knospen aber mit der Mutterpflanze zusammenhängend. Jeder Trieb einer Knospe ist eine vollständige und unabhängige Pflanze; was von diesem Triebe nach dem Abfallen der Blätter, Blüthen und Früchte zurückbleibt, das hört auf zu sein und wird niemals wieder der Sitz einer vitalen Lebensthätigkeit. Die Annahme, dafs die stehenbleibenden todten Ueberreste der vorigen Jahre den jungen Pflanzen als eine mechanische Nahrungsquelle dienen, bedarf keiner weiteren Erläuterung. In Bezug auf eine andere Annahme, dafs sie den jungen Pflanzen zum Boden dienen, ist zu bemerken, dafs die Knospen immer mit dem Marke der Triebe, an denen sie befestigt sind, in unmittelbarer Verbindung stehen und dafs das Mark im Frühlinge zart und saftig ist, später aber vertrocknet und zusammenschrumpft. Nach Petit-Thouars leben die Knospen anfangs nur vom Marke, von ihm im Frühlinge die zu ihrer Entwickelung nöthigen Stoffe entnehmend. Wenn diese Nahrungsquelle erschöpft ist, oder wenn die Knospen zuletzt ihre eigenen Wurzeln, d. h. die Fasern, durch deren Verflechtung sich die Holzschicht bildet, entwickeln, ist ihnen eine andere Nahrungsquelle in dem saftigen Cambium eröffnet, in welches diese Fasern eintreten und längs desselben bis zur Erde herabsteigen. Auf diesem Wege wird nun endlich das zum Wachsthume der jungen, aus den Knospen entstehenden Pflanzen nöthige Material oder doch ein Theil desselben herbeigeführt. — Obschon es nun keine Grenze der Lebensdauer und des Wachsthumes gibt, wenn man den Baum als Individuum betrachtet, also uns auch die Beobachtungen über die von der Natur bestimmte Dauer und Gröfse der Bäume keinen Aufschlufs geben, sondern uns nur die weitesten Grenzen ihres Lebens und ihrer räumlichen Ausdehnung zeigen: so ist doch das über den Gegenstand gesammelte Material von nicht geringem Interesse und selbst für mancherlei Verhältnisse des Lebens brauchbar; schon darum können wir uns hier nicht ganz der Mühe überheben, in das Detail der Untersuchungen und Beobachtungen einigermafsen einzugehen. Als Erfahrungssatz können wir an die Spitze stellen: die Mehrzahl der Bäume, mit den Thieren verglichen, lebt sehr lange und erreicht oft eine riesenhafte Gröfse. Es darf daher wol mit Recht die gewöhnliche Annahme als ein Irrthum bezeichnet werden, dafs ein jeder Baum in einem bestimmten Alter aufhöre, an Umfang zuzunehmen und nach dieser Zeit wieder abnehme; noch unbegründeter ist die Meinung, dafs manche unserer Fruchtbäume ein gewisses Ziel zu erreichen hätten, dafs sie sich gleichsam zu Tode blühen könnten und dann ohne Weiteres verloren wären.

Man kennt schon aus alter Zeit her die bequeme Methode, das Alter der Bäume nach Jahren zu bestimmen, indem man aus Erfahrung weifs, dafs der Stamm jedes Jahr eine neue Holzschicht ansetzt; sämmtliche Holzschichten aus den verschiedenen Jahren erscheinen dann auf der Schnittfläche wie kreisförmige Streifen; das blofse Abzählen dieser Jahresringe genügt, um darnach das Alter mit ziemlicher Genauigkeit anzugeben. Von anderen Stämmen, die man nicht bei der Untersuchung durchschneiden kann, sucht man den Umfang in der Höhe zu messen, wo der Stamm cylindrisch wird und vergleicht sodann den gemessenen

Umfang mit anderen Bäumen, deren Zunahme man kennt; das Resultat wird um so genauer, wenn die Bäume in gleichem Boden stehen.

Ueber den Zuwachs der Bäume hat man Folgendes in Erfahrung gebracht: Theilt man das Alter in Perioden von 10 Jahren ein, so fällt das Maximum des Zuwachses in die zweite Periode, d. h. in das zweite Jahrzehend; im ersten und dritten ist die Zunahme beinahe dieselbe, über diese hinaus nimmt sie mehr und mehr ab. So fand de Candolle aus dem Mittel von 5 von ihm gemessenen Eichen den Zuwachs im Halbmesser

im ersten	Jahrzehend	um 10,4‴
- zweiten	-	- 14,5
- dritten	-	- 11,5
- vierten	-	- 14,0
- fünften	-	- 10,7
- sechsten	-	- 9,4

Die vierte Periode hat in diesem Falle einen gröfseren Zuwachs bekommen, als in der Regel, eine Ausnahme, die bei einem Mittel aus zahlreichen Beobachtungen verschwinden würde. Die älteste dieser Eichen war 333 Jahre alt und hatte zugenommen um

474‴	an	Umfang	in	den	ersten	50	Jahren
148	-	-	-	-	zweiten	-	-
112	-	-	-	-	dritten	-	-
116	-	-	-	-	vierten	-	-
140	-	-	-	-	fünften	-	-
112	-	-	-	-	sechsten	-	-

Ueberhaupt erfolgt der Zuwachs in vorgerückterem Alter weit gleichmäfsiger, als in den ersten 40 bis 50 Jahren.

Beispiele von sehr alten Bäumen sind zahlreich vorhanden und es haben dieselben um so mehr Interesse, als sich häufig geschichtliche Erinnerungen an dieselben knüpfen. Unser eigenes Vaterland ist nicht arm an Bäumen hohen Alters; wir wollen hier ein kurzes Verzeichnifs der uns bekannten Bäume zusammenstellen.

Wo die Bevölkerung so dicht, die Landescultur so verbreitet ist, wie bei uns, da ist freilich von Urwäldern keine Rede. Es gibt aber Greise noch jetzt in Krottendorf (1½ Meile östlich von Schwarzenberg), welche bestimmt behaupten, dafs in gewisse dortige Schluchten noch bis in ihre Jugendzeit nie eine Axt gedrungen. Diese Wälder lieferten daher auch die trefflichsten Mastbäume; überhaupt gehört der südlich gelegene „Krottendorfer Wald“ zu den gröfsten in Sachsen.

Die stärkste Weifstanne (*Abies pectinata* DeC.) befindet sich auf dem Olbernhauer Reviere, 25′ Umfang und 150—160′ Höhe.

Die höchsten Fichten und Tannen (*Abies excelsa* Lam. und *A. pectinata*) sind auf dem Kunnersdorfer Reviere in der sächsischen Schweiz.

Die älteste Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) wurde auf einem Sandsteinfelsen

des Hohnsteiner Reviers gefällt, sie hatte zwar nur 6′ 7″ Umfang, zählte aber 463 Jahresringe.

Eine Weifstanne im Thiergarten bei Kolditz wird auf 40 Klaftern ¾elliges Holz geschätzt.

Die gröfste Buche (*Fagus sylvatica* L.) auf dem Rittergute Ehrenberg bei Waldheim hat 16′ Umfang und dürfte 120—140′ hoch sein.

Eine Eibe (*Taxus baccata* L.) bei Somsdorf unweit Tharandt hat 12½′ Umfang. Da nun nach den von de Candolle gesammelten Maafsen dieser Baum um 1 Linie jährlich in den ersten 150 Jahren und in den folgenden Jahrhunderten um etwas weniger zunimmt, hier aber der Durchmesser 664 Linien ist, so würde der Baum mindestens 700 Jahre alt sein.

Uralte riesige Eichen (*Quercus Robur* L. und *Q. pedunculata* Ehrh.) kommen in Sachsen noch an mehreren Orten vor, besonders in den Elsterauen, die ehemals den Hansestädten das schönste Schiffsbauholz lieferten. Besucht war sonst eine solche Haupteiche häufig von Leipzig aus an festlichen Tagen.

Hochberühmt war vor 200 Jahren die Eiche bei Otterwisch (in der Nähe von Grimma), die man auf 3—4 Meilen Entfernung kaum aus den Augen verlor und welche eine 1665 gedruckte Ode des dortigen Pastors Liscovius, eines bekannten geistlichen Dichters, verewigt. Als man schon früher den Versuch, sie zu fällen, wegen der eisernen Härte ihres Holzes aufgegeben, besuchte selbst Kurfürst Johann Georg I. dieses Naturwunder, dessen Umfang bis zu 19 Ellen ging und eine mehr als 4 Ellen weite Höhlung einschlofs. Aus dem Namen: „Otterwisch" erhellt, dafs die Sorben hier einen Wald gelichtet; vielleicht liefsen diese schon den ehrwürdigen Baum unberührt, der dann leicht über ein Jahrtausend alt geworden sein dürfte.

Unter allen Bäumen aber sind vorzugsweise die Linden durch ihr Alter ehrwürdig. Eine Linde (*Tilia sphaerocarpa* Rchb.) bei dem Pfarrhause in Rammenau, der schönen Besitzung des Grafen Hoffmannsegg, hält über der Wurzel 43′ im Umfange, in der Höhe von ¾ Ellen über der Erde noch 37¼′ und scheint ein Alter von 1000 Jahren zu haben; sie verjüngt sich jährlich wieder durch Blätter, Blüthen und Früchte zur Freude der Gemeinde, deren Kirchensiegel sie ziert.

Ganz isolirt und weithin bemerkbar steht die Rasslitzer Linde in der Lommatzscher Gegend.

Zwei der gröfsten und ältesten Linden in der Oberlausitz sind die zu Blumberg bei Ostritz und die alte Pfarrlinde (*Tilia oxycarpa* Rchb.) in Oppach. In der Nähe von Dresden sind die Linde im Dorfe Mockritz und die Kaditzer Linde allbekannt; letztere zeichnet sich unter mehreren riesenhaften und 200jährigen Linden des Gottesackers aus. Hoch ist sie nicht, hat aber 39½′ Umfang und kann demnach auf 700—800 Jahre geschätzt werden. Vor 20 Jahren hat man den ungeheueren Aesten steinerne, thorförmig verbundene Stützen gegeben.

Einer der prachtvollsten Bäume des Landes war sonst unstreitig die Linde am tiefen Abhange des kleinen Winterberges, bevor der Winter 18$\frac{38}{39}$ den

Wipfel allzu sehr mitgenommen. Ihr Stamm, 23′ Umfang messend, zeichnet sich noch mehr durch Höhe aus.

Erwähnenswerth ist auch noch die grofse Linde vor dem Schlosse Augustusburg, deren Stamm 11 Ellen stark ist und deren Aeste von steinernen und hölzernen Säulen getragen werden. Zur Zeit Churfürsts August, welcher das Schlofs von 1568 bis 1572 erbauen liefs, wurden daselbst viele Verordnungen mit der Bemerkung unterzeichnet: „Gegeben unter der Linde“. Sie soll zwar nach Schriften erst 1421 gepflanzt und also erst 426 Jahre alt sein; aber man weifs, dafs ihr Stamm 1549, wo man zuerst einen Rost für ihre Erhaltung anlegte, schon 8 Ellen Umfang hielt; er mufste also sicherlich schon mehr als 128 Jahre zählen. Später spaltete sich der Stamm, wefshalb man ihm 1669 zur Sicherung einen kupfernen Deckel gab. Die Kluft wird jedoch immer weiter und jetzt hält der Stamm an seiner schwächsten Stelle 9′ Durchmesser. Den ungeheuer ausgebreiteten Aesten, in deren Schatten einst 120 Speisetischchen gestanden, gab man 1644 ihren heutigen Rost, dessen 110 eichene Balken ursprünglich 68 steinerne Säulen stützten, davon jedoch wol kaum die Hälfte noch stehen, nachdem viele der ältesten Aeste abgestorben sind.

Den gröfsten Tulpenbaum (*Liriodendron tulpifera* L.) Sachsens und wol ganz Deutschlands trägt die Teichinsel im botanischen Garten zu Leipzig.

Für die älteste Platane (*Platanus occidentalis* L.) hält man insgemein jene des Pillnitzer Schlofsgartens.

Aufserhalb Sachsen sind hier und da noch einzelne Riesenbäume und wahre Patriarchen bekannt, die auch vom Volke mit einer gewissen Verehrung gehegt und gepflegt werden; denn es sieht in ihnen die noch lebenden, wenn auch stummen Zeugen seiner Geschichte und seiner Thaten.

Eine Weifstanne auf dem Hundsrück, nahe an der Strafse von Bielefeld nach Moorbach, hat 217 Zoll Umfang bei 150′ Höhe.

Lärchen (*Pinus Larix* L.) im Riegersdorfer Revier in Oberschlesien finden sich bis zu 3′ Durchmesser und 100—120 und 130′ Höhe (Ratzeburg's Reise S. 257).

In Schlesien ist die gröfste Fichte die „Königsfichte“ im Forstrevier Besselgrund in Oberschlesien; sie hat $\frac{1}{2}$′ hoch über dem Boden 22′ 2″ und 4′ hoch über dem Boden 13′ 6″ Umfang bei einer Höhe von 156′.

Berthelot hat eine riesenhafte Tanne (*Abies excelsa* Lam.), die östlich von Courmayeur auf dem Berge Béqué steht, gemessen. Dieser Baum, den Einwohnern bekannt unter dem Namen des Gemsenstalls, weil er den Gemsen während des Winters zum Schutze dient, hatte 1832 $23\frac{1}{2}$′ (762 Centimeter) im Umfange unmittelbar über dem Boden. Um das Alter dieses Veterans der Alpen zu schätzen, verglich ihn Berthelot mit dem Querdurchschnitt einer Tanne in einem benachbarten Walde, die 260 Jahre alt war, und gelangte nach sorgfältigen Berechnungen und Messungen zu dem Schlusse, dafs diese einem Denkmal ähnliche Tanne von Béqué ungefähr 1200 Jahre alt sein mufs. Der Irrthum, wenn einer dabei ist, kann nicht über $\frac{1}{10}$ betragen.

Eine Eiche bei Pleischwitz in Schlesien ist hohl; der Boden im Stamme gepflastert, enthält Tisch und Bänke und bot Raum für 19 Personen. Ihr Alter wird auf 2000 Jahre geschätzt. Vor längerer Zeit brach ihr stärkster Ast ab und gab 9 Klaftern Holz, 2 Fuder Abraum und 3 Klötzer von 3 Klaftern Gehalt (Ratzeburg's Reise).

Eine Buche bei Neustadt-Eberswalde hat 173 Zoll im Umfange und nahe an 5′ im Durchmesser. Ein zolltiefer Einschnitt durchgreift 20 Jahresringe, ihr Alter ist also wahrscheinlich über 500 Jahre.

Die merkwürdigste aller Linden findet sich zu Neustadt am Kocher in Würtemberg. Dieser Baum, dessen vormals Evelyn erwähnt und der im Jahre 1831 von Julius Trembley auf die Bitte de Candolle's untersucht worden ist, gehört zu der Art: *Tilia platyphyllos* Scop., *T. grandifolia* Ehrh. (Mailinde, Sommerlinde). Er mufs schon im Jahre 1229 sehr grofs gewesen sein, denn nach alten Urkunden wurde die Stadt neu aufgebaut „an der grofsen Linde", nachdem sie im Jahre 1226 zerstört worden war. Der alte Name Helmbundt wurde damals in Neustadt verwandelt und zur Zeit Evelyn's im 17. Jahrhundert bezeichnete man sie mit dem Namen „Neustadt an der grofsen Linde". In einem alten Gedichte vom Jahre 1408 heifst es: „Vor dem Thore eine Linde staht, die sieben und sechzig Häuser hat." Im Jahre 1664 war die Zahl der Säulen, die zur Unterstützung der Zweige dienen, 82, jetzt ist sie 106. Die ältesten Inschriften, die man auf diesen Säulen findet, sind vom Jahre 1558 datirt; andere von 1562, 1583 u. s. w., mit den Wappen der Herren, welche die Säulen errichten liefsen. Trotz dieser Stützen haben die Aeste gelitten; ein Hauptast wurde 1773 von einem Orkan abgebrochen, der 7 Klaftern Holz gab. Das von Evelyn genommene Maafs kann leider nicht mit den neueren Messungen verglichen werden, da er es versäumt hat, die Höhe über dem Boden, in der er den Umfang gemessen, anzugeben. Dieser betrug 1831 in einer Höhe von 5—6′ über dem Boden 37′ 6″ 3‴ (c. 33 par. ′). Bei einem jährlichen Zuwachse von 2‴ wäre das Alter etwa 700—800 Jahre, was durch historische Angaben nachzuweisen ist; jedoch mufs man bedenken, dafs er seit mehreren Jahrhunderten gewifs um weniger als 2‴ jedes Jahr zugenommen hat. Bei diesen Untersuchungen fehlen fast immer die Angaben über den Zuwachs nach den ersten 2 oder 3 Jahrhunderten.

Eine Eibe (*Taxus baccata* L.) im Garten des Bäckers Gottwald in Petersdorf bei Schreibershau in Schlesien, in 2 Hälften getheilt, welche 7′ hoch über der Erde 83 und 67 Zoll Umfang haben, mit einem Durchmesser von 3 F. 2 Z. und 32′ Höhe, ist noch dadurch merkwürdig, dafs sie ohne männlichen Baum (also wahrscheinlich mit zerstreut vorkommenden männlichen Blüthen versehen) reife Früchte trägt.

Eiben der Abtei Rippon in Yorkshire werden über 1200—2900 Jahre geschätzt. Nach den von De Candolle gesammelten Maafsen nimmt dieser Baum ungefähr um 1 Linie jährlich in den ersten anderthalb hundert Jahren zu und in dem folgenden Jahrhundert um etwas weniger. Nun haben Evelyn (1660) und der Herausgeber der zweiten Ausgabe seines Werkes, Pennant (1770) in

England und Schottland Taxusbäume gemessen von 1214, 1287, 2588 und 2880 Linien im Durchmesser, was ein Alter von wenigstens eben so viel Jahren voraussetzen läfst. Der älteste dieser Bäume, den Evelyn den veralteten nennt und der auf dem Begräbnifsplatze von Braburn (Grafschaft Kent) steht, hatte im Jahre 1660 einen Umfang von 58′ 9″.

Schon im Alterthume ist die Ceder (*Pinus Cedrus* L.) unter den Bäumen immer ausgezeichnet worden und hat begeisterten Männern zu trefflichen Anspielungen und Beziehungen Veranlassung gegeben. Noch heutigen Tages richtet so mancher Reisende seinen Wanderstab auf den Libanon, nur um diese edeln Bäume in ihrer Erhabenheit zu schauen. „Der kleine, in der Nähe der höchsten Gipfel des Libanon gelegene Cedernwald," berichtet George Booth, welcher im Mai 1836 den Libanon bestieg, „nimmt eigentlich nur einen unbedeutenden Flächenraum ein. Der ganze Umfang desselben mag etwa eine halbe deutsche Meile betragen. Der Boden, auf dem sie stehen, ist zum Theil sehr steinig und etwas über der unmittelbaren Umgebung erhaben und bildet gleichsam eine Insel im Schneemeere; denn unter den Cedern war der Schnee verschwunden und liebliche Frühlingsblumen schmückten das isolirte, bezaubernde Wäldchen, welches mit seiner schneeigen, baum- und strauchlosen Umgebung durch die grasenden Kühe von Eden belebt wird.

Die Anzahl der noch existirenden libanischen Cedern, die sich sämmtlich auf diesem kleinen Platze befinden, mag sich auf etwa 350 Stück belaufen; die jüngsten sind etwa 25 Jahre alt, das Alter der mittleren könnte man auch wol ziemlich genau taxiren, aber bei den uralten, den ehrwürdigen Patriarchen des Waldes, wovon nur noch 12 existiren, ist es leichter, die Dimensionen, als das hohe Alter mit einiger Gewifsheit anzugeben. Ich bezeichne hier 4 der von mir gemessenen:

Der erste Baum hat eine Stammdecke von 37′ 10″ im Umfange, die Ausbreitung der Aeste und Zweige beträgt 95′ im Durchmesser, die Baumhöhe etwa 100′.

Der zweite hat im Umfange des Stammes 40′ 10″; dieser theilt sich 3¼′ über der Grundlinie in 4 kolossale Stämme oder Aeste, die sich in Nebenäste und später in Zweige zertheilen; die Ausbreitung beträgt 80′ im Durchmesser, die Höhe etwa 90′.

Der dritte hat im Umfange des Stammes 32′; dieser theilt sich 12′ über der Erde in 4 Hauptäste; die Ausbreitung ist 70′ im Durchmesser, die Höhe etwa 90′.

Der vierte und gröfste hat im Umfange des Stammes 46′ 8″, in der Ausbreitung 142′ im Durchmesser, an Höhe etwa 110′; dieser theilt sich 4½′ über der Erde in 5 ungeheuere Hauptäste, und wenn die Ausbreitung in jeder Richtung gleich wäre, so würde er einen Flächenraum von etwa 425′ im Umkreise einnehmen.

Wenn man nicht nur die ungewöhnlichsten Dimensionen, sondern auch das alterthümliche Aeufsere der ältesten anschaut, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn Manche den Glauben hegen, dafs diese Cedern wol schon zur Zeit Salomo's existirt haben mögen."

In denjenigen Ländern, wo Cultur und zahlreiche Bevölkerung die Urwälder noch nicht ausrottete und die ehrwürdigsten Bäume noch nicht fällte, da mufs es noch aufserordentlichere Veteranen des Gewächsreiches geben. Leider haben die Reisenden wenig daran gedacht und den Botanikern fehlen die Nachweise über die Vegetation der exotischen Bäume.

Adanson hat einen geliefert, der auf merkwürdigen Thatsachen beruht. Auf den Inseln des grünen Vorgebirges hat er einen Boab (*Adansonia digitata*) untersucht, auf welchem englische Reisende 300 Jahre früher Buchstaben eingeschnitten hatten. Durch Einschnitte in den Stamm hat er dieselben Inschriften unter 300 Holzschichten wiedergefunden und die Dicke der deckenden Schichten gemessen. Hiervon ausgehend und das Verhältnifs der Breite der Buchstaben zu der Höhe derselben auf der Rinde zugleich mit in Betracht ziehend, ferner die Schnelligkeit des Zuwachses der jungen Pflanzen derselben Art damit vergleichend, ist er im Stande gewesen, ein Bild von der Vegetation dieses Baumes zu entwerfen, aus dem Duchêne folgende Zahlen entnommen hat:

Bei	einem	Alter	von	1	Jahr	hat	der	Baobab	1″	bis	1,5″	im	Durchm.
–	–	–	–	20	Jahren	–	–	–	1′		–	–	
–	–	–	–	30	–	–	–	–	2′		–	–	
–	–	–	–	100	–	–	–	–	4′		–	–	
–	–	–	–	1000	–	–	–	–	14′		–	–	
–	–	–	–	2400	–	–	–	–	18′		–	–	
–	–	–	–	5150	–	–	–	–	30′		–	–	

Adanson will noch dickere Stämme gesehen haben, die nahe an 6000 Jahre alt sein mufsten, und Perottet versichert, dafs in Senegambien häufig Stämme von einem Umfange von 60—90′ vorkommen. Ihre grofse Dauer rührt von ihrer geringen Höhe her, denn sie wachsen buschig und bilden gleichsam einen Laubhügel. Ein Baobab, dessen Stamm 30′ im Durchmesser hat, ist nur 70 bis 80′ hoch und seine Zweige senken sich nach allen Seiten herab.

Die zweizeilige Cypresse (*Cupressus disticha* L., *Taxodium* Rchb.), häufig in den vereinigten Staaten und in Mexiko, scheint in Folge der Härte ihres Holzgewebes ein dem Baobab gleiches Alter zu erreichen. Bei Oaxaca steht ein Stamm von 57½′ im Durchmesser und 100′ Höhe. Man sagt von ihm, dafs er dem Ferdinand Cortez mit seiner kleinen Schaar von Eroberern einst zum Schutz gedient habe, und die Einwohner verehren ihn auf abergläubische Weise. De Candolle (der Jüngere) hat es versucht, sein Alter aus den wenigen über diese Art vorhandenen Angaben zu berechnen; es kann nicht weit von 6000 Jahren entfernt sein.

Unserer Untersuchung über die Lebensdauer der Pflanzenorganismen fügen wir zu besserer Uebersicht noch ein Verzeichnifs alter Bäume bei, das Moquin-Tandon in aufsteigender Ordnung entworfen hat.

Man kennt

Palmen	von	200,	300 Jahren,
Cercis	–	. .	300 –
Chirodendron	–	. .	327 –

Ulmus	von	355	Jahren
Cupressus	-	388	-
Hedera	-	448	-
Acer	-	516	-
Larix	-	263, 576	-
Castanea	-	360, 626	-
Citrus	-	400, 509, 640	-
Platanus	-	720	-
Cedrus	-	200, 800	-
Juglans	-	900	-
Tilia	-	364, 530, 800, 825, 1076	-
Abies	-	1200	-
Quercus	-	600, 800, 860, 1000, 1600	-
Olea	-	700, 1000, 2000	-
Taxus	-	1214, 1466, 2588, 2880	-
Leguminosen	-	2052, 4104	-
Schubertia	-	3000, 4000	-
Dracaena	-	6000	-
Adansonia	-	6000	-

Es bleibt für gelehrte Reisende eine ebenso würdige und wichtige Aufgabe, alle diese Denkmäler des grauesten Alterthumes sorgfältig zu untersuchen, da viele von ihnen ohne allen Zweifel älter sein mögen, als alle die bewunderten Bauwerke Aegyptens und Nubiens. Naturforscher aber, die mit unermüdlicher Geduld die Hieroglyphen der Urwelt aus Stein und Felsen meiseln und mit einem bewundernswerthen Scharfsinn zu deuten verstehen, sollten wenigstens nicht gleichgiltig an den stummen Zeugen einer längst vergangenen Zeit vorübergehen, die mit ihrer Lebens- und Entwickelungsgeschichte allen bekannten Weltaltern angehören.

Wenden wir uns jetzt von der Betrachtung des Pflanzenreiches zu den thierischen Organismen, so finden wir hier eine viel gröfsere Bestimmtheit, schon darum, weil das Leben an die Thätigkeit und Verrichtungen gewisser Organe genau gebunden ist, und sobald diese Organe zu wirken aufhören, auch das Leben vollkommen erlischt. Gleichwol ist es wiederum nicht möglich, genau die Grenzen anzugeben, innerhalb welcher die Dauer der Lebensorgane sich hält, da die Einflüsse von Aufsen fast auf jeden besonderen Organismus andere sind, und wollte und könnte man vom ersten Momente des Seins an alle die einzelnen Einflüsse summiren, so würde für jedes Individuum am Schlusse des Lebens die Summe eine andere sein. Es läfst sich also zunächst nur angeben, was die Erfahrung darüber beobachtet hat. Diese Erfahrungen aber wollen wir jetzt in einem kurzen Ueberblicke zusammenfassen und in der Thierreihe nach den einzelnen Klassen aufwärts steigen, bis wir bei dem Menschen als dem vollkommensten Organismus angelangt sind.

Es würde ein falscher Schlufs sein, wenn man von der einfacheren thierischen Organisation die kürzere Lebensdauer als abhängig bezeichnen wollte; so

sehr auch in der Natur der Organe eine bestimmte Zeitdauer liegen mag, so ist dieselbe doch ebenso sehr, wo nicht noch mehr von den Einwirkungen äufserer Einflüsse bedingt; sie hängt nicht minder von dem natürlichen Körpermaafse ab, das ein Thier zu erreichen bestimmt ist. Wieviel jedem dieser Einflüsse zukommt, das nachzuweisen ist eben noch Sache der Wissenschaft, die diese Frage allerdings noch wenig im Zusammenhange betrachtet zu haben scheint.

Man spricht und schreibt über Korallenriffe von mehr als tausendjährigem Alter, damit soll aber keineswegs behauptet werden, dafs die inwohnenden kleinen Baumeister, die Polypen, eine so hohe Lebensdauer besäfsen; hier baut eine Generation auf die andere und die Koralleninsel ist in dem langen Zeitraume ihrer Bildung vielleicht das Werk von mehr als tausend Generationen. Wer vermag im Schoofse des Meeres das mikroskopisch kleine Individuum vom Anfange seines Werdens bis an sein Verlöschen zu beobachten? Und wenn er es könnte, würde aus dem einzelnen Falle auch der Schlufs auf alle Individuen desselben Korallenstockes gerechtfertigt sein? Ueberhaupt sind die Millionen von Meeresbewohnern in ihren Lebens- und Entwickelungszuständen noch so wenig gekannt und beobachtet, dafs hier beinahe so gut wie gar keine Resultate uns vorliegen.

Nicht mehr Sicherheit gewähren die Angaben über das Alter der Infusorien. Man hat an dem Kugelthierchen (*Volvox globator*) beobachtet, dafs die ganze Kugel nicht ein Thier, sondern ein Haufen von einer Gallerte umhüllter Thiere ist, von Monaden oder Punktthierchen. Man hat während der Beobachtung die Fortpflanzung gesehen, wie die im Inneren der grofsen Kugel sich bildenden 8—20 kleineren Kugeln entstehen, nach und nach so grofs werden, dafs sie die ganze Gallertkugel sprengen und als einzelne Haufen hervortreten, die wiederum neue Individuen gebären. Es ist also das Kommen und Vergehen der Geschlechter hier das Werk weniger Minuten; dennoch können wir auch hier trotz der Beobachtung nicht angeben, innerhalb welcher Grenzen die ihnen von der Natur zugewiesene Lebensdauer fällt. Schon die ganze Art des Beobachtens versetzt diese kleinen Organismen in einen künstlichen Zustand, der Wassertropfen verdunstet auf der Glasplatte, das grelle Licht ist vielleicht viel zu empfindlich für diese Wesen und dadurch wird ihr gewaltsamer, fast augenblicklicher Tod herbeigeführt. Andere wollen gesehen haben, dafs die aufgetrockneten Thiere nach mehreren Tagen wieder lebendig geworden sind, sobald man die Glasplatte anfeuchtete, und schliefsen hieraus auf eine unzerstörbare Organisation. Uns dünkt, als sei der Schlufs ein sehr gewagter und als sei man weit über die Grenzen einer genauen Beobachtung hinausgegangen. Die Analogie lehrt allerdings, dafs da, wo die Entwickelungsstufen rasch auf einander folgen, auch die Lebensdauer eine sehr beschränkte ist und so könnten wir wenigstens nach dieser Seite hin den Satz im Allgemeinen aussprechen, dafs bei den Infusorien und Polypen die Lebensdauer nur eine sehr kurze sei, weil die Generationen so schnell auf einander folgen. Wollen wir für unseren Satz noch ein naheliegendes Beispiel, so dürfen wir nur die Beobachtung an einem Armpolypen unseres Süfswassers (*Hydra viridis*) machen. Die Stücken eines Polypen werden individualisirt, sie trennen sich bald von dem Mutterpolyp als Individuen.

Hat man den hinteren Theil einer *Hydra* abgeschnitten, so wachsen der Kopf und die Arme als Knötchen im Sommer schon in 24 Stunden, im Winter erst in 15—20 Tagen hervor. Man sieht also, wie Licht und Wärme auf die Beschleunigung der Entwickelung einwirken. Bei einer Längstheilung des Polypen legen sich die Schnittränder schnell zu einer Röhre zusammen und schon in einer Stunde ist die Form des Thieres wieder hergestellt bis auf die Arme, die in einigen Tagen nachwachsen. Ein solcher Polyp fraſs schon 3 Stunden nachher.

Bei den Entozoen oder Eingeweidewürmern sind die verschiedenen Entwickelungsphasen erst in neuerer Zeit mehr an's Licht gebracht worden, namentlich sind die Siebold'schen Beobachtungen über das Aus- und Einwandern der Entozoen Belege dafür, dafs das Leben der einzelnen Individuen selbst mit dem Tode der Thiere, in deren Höhlen sie leben, nicht verlischt, wie man wol früher allgemein annahm. Der Fischbandwurm in der Bauchhöhle der Stichlinge wandert in die Magen der Enten, Möven, die diese Fische zu ihrer Nahrung wählen, und bildet sich an dem neuen Wohnplatze weiter aus. Verschiedene Arten von *Taenia*, *Cysticercus* u. s. w. kamen auf gleiche Weise durch passive Wanderung von den Mäusen zu den Katzen. Es sind selbst Fälle aufgefunden worden, wo die Eingeweidewürmer freiwillig ihre Wohnstätte verlassen, z. B. aus den Leibern der Süfswasserschnecken in die Larven der Libellen sich einbohren, um dort die neue Metamorphose zu bestehen. Alle diese einzelnen Beobachtungen legen also deutlich dar, wie schwer es ist, das Leben eines solchen Individuums genau zu verfolgen, mit welcher Zähigkeit und Ausdauer der Organismus trotz der veränderten äufseren Umstände thätig und wirksam bleibt.

Die Lebensweise der Insekten, welche wir doch im Allgemeinen viel genauer kennen als die der übrigen niederen Thiere, lehrt uns, dafs kein Insekt ein sehr hohes Alter erreicht, dafs dasselbe mit Einrechnung der verschiedenen Verwandlungsstufen nicht über 5—6 Jahre hinausgeht; es sind hierbei aber die klimatischen Einflüsse von so grofser Bedeutung, dafs wir über diesen Gegenstand wol nur dann erst vollkommen in's Klare kommen werden, wenn wir im Stande sind, die Witterungsverhältnisse in ihrem Zusammenhange mit der Entwickelung des pflanzlichen und thierischen Lebens zu überblicken. Merkwürdig bleibt es, dafs die meisten Insekten in ihrer vollkommenen Verwandlungsstufe ein verhältnifsmäfsig sehr kurzes Leben haben, viel länger dauern sie als Larven aus; das frappanteste Beispiel bieten hierfür die Ephemeren oder Eintagsfliegen, die zum Sprichwort geworden sind. Wir gedenken hier beispielsweise einer Erscheinung, die uns der als Ornitholog und Entomolog bekannte L. Landbeck beschreibt. Er sagt: „Eine der interessantesten Erscheinungen im Reiche der Insekten ist unstreitig die sogenannte Theifs-Blüthe (ungarisch: Tisza-vivágzása), welche alljährlich, gewöhnlich mit Anfang des Monats Juni, sicher aber um die Mitte desselben an der unteren Theifs in Ungarn beobachtet werden kann. Es ist dieses nämlich die Zeit der plötzlichen und allgemeinen Entwickelung einiger Insektenarten, welche in den unermefslichen Sümpfen der oberen und mittleren Theifs in unbegreiflicher Menge erzeugt werden, einige Tage, oft nur

einige Stunden umherfliegen und dann in das Element versinken, aus dem sie entronnen waren. Die Insekten, welche die Theifsblüthe verursachen, gehören zur Gattung *Ephemera* und es sind hauptsächlich *Ephemera Swammerdammia* und *E. vulgata*, welche dieses merkwürdige Phänomen hervorbringen. Die Verwandlung der erstgenannten Art geht sehr langsam von statten, indem sie 1 Jahr lang als Larve oder Raupe und 2 Jahre als Puppe verharrt, in welchem Zustande sie sich zweimal häutet. Obgleich diese unvollständig entwickelten Thiere ziemlich geschickt und schnell zu schwimmen vermögen, so machen sie doch von dieser Fertigkeit ungern und selten Gebrauch, sondern halten sich lieber in den, vermittelst ihrer starken Kiefer in die Ufer der Flüsse gegrabenen wagerechten Höhlen auf, in denen sie sich vom Schlamme des Wassers ernähren, bis die Zeit ihrer letzten Metamorphose herankommt, welche durch gelinde Winter mit wenig Regen und Schnee — wodurch das Wasser zu sehr abgekühlt würde — und ein warmes Frühjahr beschleunigt werden kann. Fühlen die Larven endlich, dafs ihre Zeit gekommen ist, so verlassen sie die Uferhöhlen, suchen durch Schwimmen die Oberfläche des Wassers zu erreichen und streifen hierauf ihre Puppenhaut mit einer solchen Geschwindigkeit ab, dafs es aussieht, als ob die Ephemeren aus dem Wasser hervorgeflogen wären. Gewöhnlich beginnt dieses Ausschlüpfen und Ausfliegen Abends um 7 Uhr und dauert bis Nachts 11 Uhr; die ganze Erscheinung währt aber nur 3—4 Tage und das Leben der einzelnen Thierchen nicht über 5 Stunden. Man kann sich keinen Begriff von dem Schauspiele machen, welches das Schwärmen dieser Insekten darbietet. Millionen der geflügelten und geschwänzten Thiere tauchen zu gleicher Zeit aus dem Wasser auf, so dafs dessen Oberfläche von der Bewegung gekräuselt wird; Millionen schweben wie Schneeflocken die Luft erfüllend über dem Wasserspiegel und gleichen, in der Ferne gesehen, einem dichten Nebel; Tausende setzen sich an feste Gegenstände in der Nähe der Gewässer, um ein neues — ihr Sterbekleid — anzuziehen, Tausende sorgen für die Erhaltung ihrer Art durch Fallenlassen ihrer Eier in das Wasser, und diefs Alles geschieht mit einer Eile und Hast, die deutlich genug auf das kurze Leben des vollkommenen Insekts hindeutet, das in 4—5 Stunden dahinschwindet und dem Thierchen nicht einmal Zeit läfst, Nahrung zu sich zu nehmen, wefshalb ihnen selbst die Frefswerkzeuge mangeln. Einen merkwürdigen Kontrast bildet das 3jährige Larvenleben mit dem nur 5stündigen Leben des vollkommenen Insekts, und das Thier scheint durch ersteres für die kurze Dauer des letzteren gehörig entschädigt zu sein.“ Eine ähnliche Beobachtung machte der Verfasser dieses Aufsatzes im Jahre 1845 bei einer Rheinfahrt; es war in den letzten Tagen des Septembers. Abends zwischen 6 und 7 Uhr kamen wir stromaufwärts aus dem engen Rheingau heraus in die Nähe von Bingen. Den ganzen Nachmittag war ein milder und warmer Regen gefallen; der Himmel heiterte sich wieder auf und mit einem Male war der ganze Rheinstrom wie mit Schneeflocken besäet, die Ephemeren flogen in solcher Menge um das Dampfschiff herum, dafs man kaum im Stande war, durch die Wolken dieser ungeheueren Schwärme bis an das Ufer zu sehen; auf das Verdeck waren sie so dicht niedergefallen, dafs man sie mit dem Besen zusammenkehren konnte; Hüte,

Mäntel, Kleider und alle Geräthschaften waren wie übersäet mit diesen Thieren. Die Schwärme zogen sich in der Ausdehnung von einer halben Stunde längs des Stromes herauf, dann war nichts mehr zu sehen; nach Verlauf einer halben Stunde, wo es wieder an zu regnen fing, war die Oberfläche auf einmal wieder gelichtet und kein Thier mehr zu erblicken.

Einzelne Erscheinungen in der Klasse der Insekten sind jedenfalls noch mit bestimmten Witterungsverhältnissen verknüpft, so der mehrjährige Turnus vieler Käfer, das Auftreten von Heuschrecken. Die Erfahrung lehrt, dafs gewöhnlich aller 4 Jahre die Maikäfer in grofser Menge erscheinen, sowie in Amerika aller 17 Jahre eine Heuschreckenart auftritt. Es verdienen solche periodische Erscheinungen im Thierleben unstreitig die gröfste Aufmerksamkeit und es wäre gut, wenn die Entomologen für jedes Jahr sich genaue Verzeichnisse anfertigten, welche Insekten das eine oder das andere Jahr häufig vorgekommen sind und wie sich ihre relativen Mengen zu einander verhalten.

Auf die vier Klassen des höheren Thierreiches wollen wir noch einige Blicke werfen, um wenigstens vergleichungsweise einige Anhaltepunkte zu gewinnen.

Die Fische und Reptilien sind durch eine langsame Thätigkeit ihrer Organe charakterisirt; damit scheint eine längere Lebensdauer und Lebenszähigkeit im innigsten Zusammenhange zu stehen. Man hat von jeher an den Karpfen das hohe Alter gerühmt und will Individuen gesehen haben, die 100—200 Jahre alt geworden sind, wahre bemooste Häupter. Indefs es ist diesen Angaben nicht sehr zu trauen; die naturhistorischen Schriftsteller gehen gewöhnlich nicht gern bis auf die Quellen zurück, und so trägt sich die Curiosität aus dem einen Werke in das andere hinüber und wird dabei oft älter, als das angebliche Individuum selbst. Eine Verlangsamung des Lebensprozesses bei den Fischen ist schon durch das Element, in dem sie leben, hervorgerufen; es bleibt aber immer schwer, für die genaue Bestimmung des Alters eine Sonderbeobachtung zu erlangen. Vielleicht wäre man glücklicher, wenn man einen ähnlichen Weg der Altersbestimmung auffände, wie bei den Bäumen, und aus gewissen Körpertheilen, ihrer Struktur, ihrer Farbe, Consistenz u. s. w. auf die Anzahl der Jahre zu schliefsen vermöchte. Viele und genaue Beobachtungen gehören freilich dazu, wenn Täuschungen nicht mit unterlaufen sollen; aber möglich mufs es werden ebenso gut, als man im Stande ist, aus dem Zahnbaue auf das Alter vieler Säugethiere zu schliefsen.

Unter den Reptilien sind es die Schildkröten, welche das höchste Alter erreichen, man gibt gewöhnlich 100 bis 200 Jahre an. Die Lebenszähigkeit der Frösche und Kröten ist bekannt, keineswegs aber die in allen Büchern mitgetheilte Nachricht verbürgt, dafs sie in Steinblöcken und Felswänden Jahrhunderte und Jahrtausende leben könnten. Man kennt kein Beispiel, wo bei dem Entdecken solcher aus Steinen befreiter Kröten ein Naturforscher zugegen gewesen wäre, der eine unbefangene und vorurtheilsfreie Untersuchung hätte anstellen können; wie wenig man aber den naturgeschichtlichen Berichten der Laien Glauben schenken darf, das wird durch Hunderte von Beispielen gezeigt. Wahrscheinlich ist es, dafs in den meisten Fällen die Reptilien nicht das Alter er-

reichen, das ihrer Organisation entspricht, indem fast das ganze Thierreich, die Menschen mit eingerechnet, Jagd auf dieselben macht und somit die gröfsere Zahl einem gewaltsamen Tode entgegengeführt wird.

Wenden wir unsere oben ausgesprochene Wahrheit über den directen Zusammenhang der Lebensverrichtungen und Lebensdauer auf die Vögel an, so würde bei ihrer sehr raschen Athmung und bei der Beschleunigung aller übrigen Functionen ihr Alter ein verhältnifsmäfsig kurzes zu nennen sein. So weit die Erfahrungen jetzt reichen, scheinen sie das Gesagte zu bestätigen; indefs gibt es auch hier Nestoren und Greise, wie in der Klasse der Säugethiere, obschon die Mehrzahl der Vögel das Alter von durchschnittlich 10—15 Jahren nicht überschreiten wird. Die bekanntesten Arten und Gattungen würden nach ihrer Lebensdauer in folgender Ordnung auftreten: Zaunkönig 3 Jahre; Fasan, Taube, Huhn, Perlhuhn 8—10 Jahre; Truthahn, Nachtigall, Lerche 20 Jahre: Stieglitz, Fink, Storch, Pfau 25 Jahre; Gans, Schwan, Pelikan, Habicht, Sperber, Kukuk 50 Jahre; Adler und Papagei 100 Jahre. Dem Raben hört man sehr oft ein mehr als 100jähriges Alter beilegen; aber man hat nirgends Erfahrungen darüber, denn alle Erzählungen von Ringen um den Fufs, von Jahreszahl und Namen sind, wenn man den Quellen derselben nachgeht, nichts weiter als Erfindung.

Die letzte und höchste Klasse ist die der Säugethiere; sie wiederholen alle Stufen der vorausgehenden Klassen, denn wir sind im Stande, einige Gruppen den Fischen, andere den Reptilien, noch andere den Vögeln nach Bau und Lebensweise zu parallelisiren, woraus man natürlich auch auf eine grofse Verschiedenheit der Lebensdauer bei den Säugethieren schliefsen mufs. Aufserdem tritt bei ihnen eine andere Erscheinung auf, die ihre Lebensfunctionen periodisch schwächt und vermindert, wenn auch nicht ganz aufhebt, diefs ist der Winterschlaf. Als Winterschläfer sind die Murmelthiere, Siebenschläfer, Haselmäuse, Hamster, Igel, Fledermäuse, Dachse und Bären bekannt, also namentlich mehrere Gattungen aus der Familie der Nagethiere und der Raubthiere. Es erhalten nämlich diese Thiere ihre Wärme nur bei einer gemäfsigten äufseren Temperatur und verlieren an Wärme mit der äufseren Kälte, bis sie in einen Scheintod verfallen und mehrere bei 8—9° R. unter Null sogar erfrieren. Im wachenden Zustande ist die Temperatur des Blutes der Winterschläfer von der der übrigen Säugethiere nicht verschieden, und so lange sie in einer äufseren Temperatur von + 8—9° R. erhalten werden, fallen sie nicht in Erstarrung. Es wäre demnach der Winterschlaf von der äufseren Temperatur nicht unabhängig; denn man hat Murmelthiere, Siebenschläfer und Igel mitten im Sommer in Winterschlaf gebracht durch Einsperren in einen Eiskeller und bei einer äufseren Temperatur von + 8—10° R. erwachen sie wieder. Dagegen hat namentlich Berthold an *Myoxus avellanarius* (kleine Haselmaus) dargethan, dafs auch wieder eine gewisse Unabhängigkeit von der äufseren Temperatur stattfinde; denn einige, die bei künstlicher Wärme von + 34° R. im Winter mehrere Stunden lang lethargisch blieben, verfielen im Sommer bei einer künstlichen Kälte über — 20° R. nicht in den Schlaf. Will man nun in dem letzteren Falle nicht annehmen, dafs die Zeit, in welcher die Thiere den angegebenen Temperaturen

ausgesetzt wurden, zur Einwirkung auf sie zu kurz war und somit eine Unabhängigkeit dieses Phänomens von der äufseren Temperatur gelten lassen, dann mufs man als Ursache des Winterschlafes einen allgemeinen, mit dem Jahreswechsel im Zusammenhange stehenden Mangel an Lebensenergie annehmen, der sich etwa an die Härung, die Mauser, die Wanderung u. s. w. anschliefst. Es ist der Zustand des Winterschlafes, wie schon gesagt worden ist, nur eine Verminderung der Lebensfunctionen und daher wol nicht in unmittelbaren Zusammenhang mit dem eigentlichen Tode zu bringen. Das Athmen der Winterschläfer dauert fort, wenn es auch langsam und fast unmerklich erfolgt, denn das Murmelthier athmet während dieses Schlafes 7—8 Mal, der Igel 4—5 Mal, die Haselmaus 9—10 Mal in einer Minute. Nach Spalanzani's Versuchen soll im tiefsten Erstarrungsschlafe das Athmen gänzlich ausgesetzt werden, was er dadurch zu beweisen suchte, dafs er die Thiere in unathmenbare Gase brachte.

Was man aufserdem über die eigentliche Lebensdauer einzelner Säugethiere in Erfahrung gebracht hat, ist äufserst wenig; von Aufstellung eines Zahlengesetzes kann also hier noch gar nicht die Rede sein. Die Angaben in den monographischen Werken über Säugethiere widersprechen einander auch so geradezu, dafs man kaum die Zusammenstellung des Materials für etwas Werthvolles ansehen kann. Gewöhnlich wird angegeben, dafs die Maus ein Alter von 4 Jahren, das Pferd von 30 Jahren und der Elephant von 100 Jahren erreiche. Eine andere Frage drängt sich hierbei aber zugleich mit auf, das ist die Frage nach den Leichnamen der Thiere. Wir wissen so wenig über ihre Lebensdauer, wir wissen aber auch so äufserst wenig über ihren Tod. Wo kommen die Leichen hin? Wie viel Thiere werden in einem Walde nur alljährlich geboren; bei einer wenig auffallenden Vermehrung müssen doch beinahe ebenso viel Thiere wieder sterben. Wohin begibt sich nun das altersschwache und lebensmüde Geschöpf, um seinem letzten Stündlein entgegenzuharren? Sucht es die einsamsten und entferntesten Winkel auf, um sich dem Anblick Anderer zu entziehen? Wol mag ein grofser Theil der Thiere Anderen als Beute zufallen; merkwürdig bleibt es aber doch immer, wie auch die wenigen, die eines natürlichen Todes sterben, doch so ganz spurlos verschwinden, selbst bei der Annahme, dafs es an Leichenbestattern in der Thierwelt niemals fehlt.

Das, was über die Lebensdauer der Menschen bekannt ist, wollen wir am Schlusse unserer Betrachtung noch in wenige Worte zusammenfassen. Das Normalalter ist schwer zu bestimmen; 70 bis 80 Jahre, wie es der biblische Sänger in den Worten schon verkündigt: „Unser Leben währt 70 Jahre, und wenn es hoch kommt, 80," mag jedenfalls annähernd richtig sein. Das Leben der früheren Menschen dauerte wahrscheinlich nicht länger als das der jetzigen, und es ist daher wol das Alter der ältesten biblischen Personen in einem anderen Sinne, als in dem gewöhnlichen zu deuten. Burdach sagt: „Die Geschichte, so weit sie reicht, lehrt, dafs das Leben des Menschen bei allen Völkern und zu allen Zeiten nur 70 bis 80 Jahre dauere." Aus der Organisation des Menschen sein Alter mit gröfserer Genauigkeit ableiten zu wollen, hat darum so grofse Schwierigkeit, weil zu viele und zu mächtige Umstände auf ihn einwirken und die Lebens-

functionen vielfach abändern, wol auch abkürzen; Einflüsse, die nicht das Alter eines Individuums, sondern ganze Generationen überdauern und abschwächen. Uebrigens erreichen auch nur Wenige die oben angegebene Grenze; die Meisten sterben früher und zwar ist die Sterblichkeit nach der gröfseren oder geringeren Entwickelung während der verschiedenen Perioden verschieden. Ehemals legte man den sogenannten Stufenjahren ein bedeutendes Gewicht bei. Die Zahlen 7 und 9 spielten dabei eine Hauptrolle. Die Jahre sollten nämlich gefährlich sein, die durch Multiplication mit einer ungeraden Zahl aus 7 und 9 erzeugt werden können. Auf den ersten Anblick scheint diefs auch nicht ohne Grund zu sein, denn gerade die Hauptentwickelungen des menschlichen Organismus fallen in diese Jahre, wie z. B. das 21. Jahr (3×7), das 27. (3×9), das 35. (5×7) u. s. w. Indefs hat eine genauere Vergleichung mit den Mortalitätstabellen ergeben, dafs die Ansicht doch eine irrige ist und wenigstens nicht mit der Erfahrung zusammenstimmt. Burdach fand, dafs eine gröfsere Sterblichkeit in den ungeradzahligen Lebensjahren stattfinde, also gleichsam ein Schwanken der Lebenskraft. Am bedeutendsten tritt diefs hervor zwischen dem 16. bis 23. Jahre, darauf vom 2. bis 15., am schwächsten vom 24. bis 71. Jahre. Darüber hinaus aber sind die geraden Zahlen für das Leben gefährlicher.

Das durchschnittliche Lebensalter, d. h. die Summe der Lebensjahre einer Anzahl Menschen durch diese Anzahl dividirt, ist bei dem gegenwärtigen Standpunkte der physischen Verhältnisse der Menschheit 26 Jahre. Auf 30 Menschen kommt jährlich unter günstigen Umständen eine Geburt, auf 35 aber erst ein Todesfall. Dadurch ist die Möglichkeit zu einer immer höher steigenden Bevölkerung auf der Erde gegeben. Es wächst, die ungünstigen Verhältnisse mit beachtet, die Zahl der Menschen bei 51 Geburten um 11 Personen, und da man in jeder Minute 51 Geburten auf dem ganzen Erdboden annehmen kann, mithin in dieser Zeit um 11. Ueberhaupt ist das Verhältnifs zwischen Geburten und Todesfällen ein so constantes, dafs es sich selbst in den verschiedenen Jahres-, ja selbst Tageszeiten erhält. Nach Oertlichkeiten kann es sich ändern. Wenn nämlich die Anzahl der Menschen in einem Raume übermäfsig wächst, so ist auch die Sterblichkeit gröfser; dagegen steigen die Geburten da, wo es an Menschen fehlt. Auch das Verhältnifs in Bezug auf das Geschlecht ist ein bestimmtes, wie es bei jedem Thiere ein solches ist. Auf 100 weibliche Geburten kommen 104 — 106 männliche.

So wenig eine solche Berechnung auf einen einzelnen Menschen angewendet werden kann, so sehr pafst sie auf eine ganze Bevölkerung, wo alle die vorhin genannten Erscheinungen in gröfster Regelmäfsigkeit erfolgen. So werden z. B. von einer Million in demselben Jahre geborenen Menschen nach 18 Jahren nur die Hälfte, nach 46 Jahren nur der dritte, nach 55 Jahren nur der vierte Theil derselben noch leben. Folgende Tafel, ein Auszug einer unserer besten Mortalitätslisten, zeigt an, wie viel von 1000 zusammen Geborenen nach 10, 20, 30 . . . . Jahren noch leben.

Alter.	Lebende.	Alter.	Lebende.
0	1000	45	339
5	579	50	300
10	532	55	255
15	511	60	210
20	491	65	162
25	466	70	112
30	439	75	69
35	409	80	37
40	374	85	17

Es leben demnach von 1000 in demselben Jahre geborenen Menschen im 20. Jahre noch 491, im 50. Jahre sind nur noch 300 Lebende übrig. Die eigentliche Lebenskraft der Menschen ist in den ersten Jahren sehr gering; sie ist zwischen dem 10. und 20. Lebensjahre am gröfsten, nimmt von da an wieder ab, bis sie im 80. Jahre wieder so schwach wird, wie im Anfange.

Beispiele aufserordentlich hohen Alters wollen wir hier nicht anführen; sie liegen aufserhalb der Resultate unserer Rechnung und sind übrigens immer so selten, dafs sie kaum irgend eine Störung bei dem Aufsuchen der oben mitgetheilten Resultate ausüben. Nach Betrachtung der Sterbelisten erreicht von 5000 Menschen einer das 100ste, von Millionen erst einer das 110te Jahr.

Der Gegenstand unserer Untersuchung liefse sich nach mancher Seite hin noch durchsprechen und weiter ausführen; selbst eine Betrachtung über die Lebensdauer der Menschen allein würde ein reichhaltiges Thema sein und wol auch oft inmitten der Forschung zu Ernst und Trauer stimmen; doch immer würde sie über dem Vergänglichen das Ewige nicht vergessen lassen, was in uns Allen lebt, die Liebe und Begeisterung für das Reich des Gedankens und der Wahrheit, die uns ahnungsvoll erhebt über alle Schranken der irdischen und sichtbaren Welt.

Beiträge zur Witterungskunde von Dresden im Zusammenhange mit der Vegetationsentwickelung für die Monate Januar, Februar und März 1847.

Von

C. Tr. Sachse.

Die Witterungsverhältnisse zu beobachten, ihren mehr oder minder regelmäfsigen Verlauf durch genaues Aufzeichnen der täglichen Erscheinungen in der Atmosphäre kennen und überblicken zu lernen und daraus die allgemeinen Ge-

setze abzuleiten und in einen naturgemäfsen Zusammenhang mit allen übrigen Lebenserscheinungen auf unserer Erdoberfläche zu bringen, — das unterscheidet die Witterungskunde von der Wetterprophezeiung. Merkwürdig bleibt es, wie indefs doch die letztere im Allgemeinen mehr Anhänger und thätige Theilnehmer zählt, als die erstere, obschon sie sich auf keinem anderen Gebiete, als dem der unsicheren Meinungen und instinktmäfsigen Vermuthungen bewegt. Es bestätigt sich hier abermals der alte und bekannte Erfahrungssatz, wie der Mensch von jeher geneigt war, am liebsten den Bestrebungen sich zuzuwenden, die sich in das Gewand des Geheimnifsvollen und Wunderbaren hüllten und die Phantasie mehr beschäftigten, als den forschenden Verstand. Die Geschichte der Wissenschaft lehrt, wie der Astronomie die Astrologie, der Chemie die Alchymie vorausging; vielleicht ist die Zeit nicht so fern mehr, wo endlich die Wetterprophezeiung der Witterungskunde den Platz räumen mufs. An ein unbefangenes, vorurtheilsfreies und unablässiges Beobachten der Natur gewöhnt man sich nun einmal schwer und nur allmälig; man hält den Weg des Vermuthens, Ahnens und Prophezeiens für den besseren, weil er mit weniger Mühe und Anstrengung verbunden ist.

Sehen wir übrigens aber ganz ab von dem Vorherbestimmen der zukünftigen Witterungsverhältnisse, über dessen Möglichkeit die Männer der Wissenschaft noch sehr verschiedener Meinung sind, so mufs doch aufserdem die Kenntnifs des verflossenen Witterungswechsels mit allen immer auf's Neue wiederkehrenden ähnlichen Erscheinungen immer noch Interesse genug darbieten, um unsere volle Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen; denn nur durch solche Beobachtungen und vergleichende Zusammenstellungen sind wir einzig und allein im Stande, ein richtiges, treues Witterungsbild einer Gegend oder eines ganzen Landes zu erhalten. In keiner anderen, als in der eben angedeuteten Absicht werden auch die Beobachtungen für Dresden und die nächsten Umgebungen unternommen, gesammelt, verglichen und zu übersichtlichen Resultaten zusammengestellt; denn es hat uns bis jetzt durchaus an einem richtigen Bilde über die Witterungsverhältnisse und deren Einflufs auf die Entwickelung des Pflanzen- und Thierlebens gefehlt. An Treue und Vollständigkeit kann das Bild aber nur dann gewinnen, wenn von vielen Seiten her beobachtet, wenn auch an anderen Orten in gleicher Weise für den Zweck gearbeitet und wenn endlich eine Gesammtübersicht in jedem Jahre über das ganze Land nach allen seinen Eigenthümlichkeiten veröffentlicht wird. Was wir in diesem Aufsatze für Dresden mittheilen, soll daher nur als Beispiel dienen, wie wir uns denken, dafs auch aus anderen Landestheilen von Zeit zu Zeit ähnliche Mittheilungen bekannt gemacht werden müfsten.

Neben eigenen ununterbrochenen Beobachtungen über Temperatur, Windrichtung, atmosphärische Niederschläge und Vegetationsentwickelung liegen der folgenden Uebersicht die sorgfältigen Beobachtungen mehrerer Freunde, die Mittheilungen des Herrn Hofmechanicus Heydel, die Angaben im Dresdner Tageblatte zu Grunde. Obschon nach der Oertlichkeit der einzelnen Beobachtungsstationen ein geringer Unterschied zwischen den Beobachtungen stattfindet, so gleicht sich dieser doch bei den berechneten Tagesmitteln ziemlich aus, und wo

eine solche Ausgleichung nicht eintrat, wurde das Mittel aus den Resultaten der Beobachtungsorte berechnet und substituirt.

Die Beobachtungszeiten fallen für die 3 Monate Januar, Februar und März auf die Stunden: früh 7 Uhr, Mittags 12 Uhr, Nachmittags 4 Uhr und Abends 7 Uhr. Mit Zunahme der Tage ist auch auf die früheren Morgen- und späteren Abendstunden mit Rücksicht genommen worden und es ist überhaupt den Bestimmungen der durchschnittlichen Tagestemperaturen die gröfste Aufmerksamkeit und Genauigkeit in Beobachtung und Rechnung gewidmet worden.

Wir machen nun den Anfang mit einer Uebersicht und Charakteristik der Witterungsperioden, die auf die ersten 3 Monate dieses Jahres fallen, und werden nur vergleichungsweise auf vorausgegangene Jahre hin und wieder Rücksicht nehmen.

Die 90 Tage dieses Vierteljahres zerfallen in 7 scharf gesonderte Abschnitte, die wir mit dem Namen Witterungsperioden belegen, von denen 2 auf den Januar, 3 auf den Februar und 2 auf den März fallen. Es sind 4 dieser Perioden als kalte und schneereiche zu bezeichnen, die übrigen 3 sind warm, trübe oder regnerisch.

Januar.

Seine 2 Perioden verhalten sich in Bezug auf die Dauer wie 4 : 1; die erste Periode umfafst einige Tage über 3 Wochen vom 1. bis 25. Januar mit einer durchschnittlichen Tagestemperatur von — 2,8° R.*). Die Morgentemperatur war — 4,8°, die Mittagstemperatur — 1,5° und die Abendtemperatur — 2,9°. Es ist schon in diesen Angaben auffallend, dafs die Abendtemperatur der mittleren Temperatur des ganzen Tages bis auf 1 Zehntel eines Grades nahe kommt; dieselbe Erscheinung kehrt in allen folgenden Perioden wieder, wenigstens für unsere 3 Monate; im Sommer scheint die Differenz beider Temperaturen gröfser zu sein. Der kälteste Tag in dieser Periode fällt auf den 15. Januar, Morgens — 10,9°, Mittags — 6,9°, Abends — 7°, also durchschnittlich — 7,5°; den kältesten Morgen hatten wir am 16. Januar — 11,5°. Nur 2 Tage sind darunter, die als mittlere Temperatur + 1° und + 0,8° haben, es sind der 7. und 8. Januar. Die Temperatur der ganzen Periode hat sich demnach innerhalb der Grenzen von — 11,5° und + 2,2° bewegt, also einen Spielraum von ziemlich 14° behalten. — Der Barometer erhielt sich im Anfange der Periode fast durchgängig 1 oder 2 Linien (‴) über 28 Zoll, also 337 bis 338‴, sank aber vom 16. Januar an allmälig bis auf 332‴ herab; schon dieses regelmäfsige Sinken liefs auf eine neue Periode schliefsen, die in der That durch die Wolkenbildungen und andere Erscheinungen in der Atmosphäre in den letzten Tagen auch vorbereitet wurde. In den 25 Tagen der Periode gab es nur 7 helle Morgen, 8 sonnige Mittage und 9 helle Abende; die übrige Zeit, also mehr als zwei Drittel, war rauh, trübe, nebelig und zum Theil stürmisch. Aus 50 Beobachtungen des Windes ergaben sich 36 SO (Südost) — demnach fast $\frac{3}{4}$ —;

*) — bedeutet Kälte, + Wärme.

die übrigen Richtungen vertheilten sich auf O, NO und N, nur 1 Mal W. Der Charakter der Periode ist demnach mit kurzen Worten bezeichnet: kalt, viel Schnee, schneidender Südostwind.

Die zweite Periode reicht vom 26. bis zum 31. Januar, durchschnittlich + 2,9°, Morgens + 1,6°, Mittags + 4,3o und Abends + 2,6°. Der wärmste Tag war der 28. Januar + 6,4°, seine Morgentemperatur + 5,2°, Mittagstemperatur + 8,2° und Abendtemperatur + 5,9°. Die Temperaturbewegung hielt sich innerhalb der Grenzen von 10°, nämlich von — 2° bis + 8,2°. Der Barometerstand ging von 333‴ allmälig und in regelmäfsigem Verlaufe herab bis auf 336,7‴. In Hinsicht auf die atmosphärischen Erscheinungen bot die Periode wenig Abwechslung dar, meist trüber und bewölkter Himmel mit wenig Regen oder Schneegestöber, darunter kein heller Morgen, nur 2 sonnige Mittage und 1 Mondnacht. Von den 12 beobachteten Windrichtungen ergaben sich 6 für SO (mithin die Hälfte), aufserdem 4 SW und nur ein Mal schlug der Wind nach S und nach NO um. Die schon oft ausgesprochene Erfahrung über vorherrschenden Ostwind im Monat Januar bestätigt sich also auch in diesem Jahre, vorausgesetzt, dafs wir nur die Ostgegend, nicht den Ostpunkt im Sinne haben, denn reiner Ostwind ist überhaupt für Dresden wegen der eigenthümlichen Bildung des Elbbassins eine sehr seltene Erscheinung. Von sämmtlichen Beobachtungen des Monats fallen 42 auf SO, also über 2 Drittel, und nur 1 Drittel ist veränderlich in Bezug auf die Richtung. Charakter der Periode: warm, trübe mit vorherrschendem Südostwind.

Februar.

Dieser Monat bietet einen sehr mannigfachen Wechsel in seinen Witterungserscheinungen dar; seine erste Hälfte ist der ersten Januarperiode sehr ähnlich, nur dafs durch den höheren Stand der Sonne und die damit zusammenhängende Länge der Tage die Temperatur nicht ganz so tief sank, wie im Januar. Wir müssen ihn nach 3 Perioden abtheilen. Die erste Periode umfafst 2 Wochen, vom 1. bis 14. Februar mit einer Tagestemperatur — 2,3° R., Morgens — 3,9°, Mittags — 0,5°, Abends — 2,4°. Der kälteste Tag war der 13. Febr. — 6°, Morgens — 10,1°; der Mittag des 12. Febr. zeigte — 5,2°, der Abend des 11. Febr. — 7,9°; die Temperaturbewegung fand statt innerhalb 11°, nämlich von + 1° bis — 10,1°. Der Barometer stieg von 327,4‴ nach und nach bis auf 334,8‴ in den ersten 5 Tagen, fiel dann rasch bis auf 322,8‴ den 7. Februar Morgens und ging wieder in die Höhe bis auf 333‴ gegen das Ende der Periode. Ziemlich stürmisch und bewegt war die Atmosphäre; es fallen auf diese beiden Wochen allein 10 trübe, zum Theil sehr stürmische und schneereiche Morgen, die Mittage werden im Allgemeinen etwas heiterer, doch nur die Hälfte derselben ist mit Sonnenschein begleitet, der übrigens durch häufige Wolkenzüge unterbrochen wird. Diese Wolkenzüge, sowol in Gestalt, wie in Färbung höchst charakteristisch, schienen die Vorboten eines nahenden Frühlingswetters zu sein. Von den Abenden sind wiederum 10 trübe, zum Theil mit tüchtigem Schneefall; im Ganzen nur 4 sternenhelle Nächte. Wir haben demnach mehr als 2 Drittel

trübe Witterung und häufige Schneefälle. Wir werden auch hier wieder auf den Zusammenhang der einzelnen Witterungserscheinungen geführt; denn obige Angaben lassen auf eine grofse Veränderlichkeit der Winde schliefsen, wie es sich in der Tat aus der Beobachtung ergibt. Alle Strahlen der Windrose sind durchlaufen worden, nur reiner Nordwind, der überhaupt bei uns wegen der Oertlichkeit zu den Seltenheiten gehört, ist nicht da gewesen. Von 28 Beobachtungen geben 8 SW, 5 NW, 5 SO, 4 W; die übrigen theils O, theils S, theils NO. Charakter der Periode: trübe, kalt, viel Schnee, sehr veränderlicher Wind. — Da wir bei unseren Witterungs- und Vegetationsbildern zugleich den Anblick des Grofsen und Ganzen mit im Auge behalten, so dürfen wir hier eine Erscheinung nicht unerwähnt lassen, die unserer Winterlandschaft zum seltenen Schmuck gereichte, wie sich fleifsige Spaziergänger gewifs noch mit Vergnügen erinnern werden. Dem Schneefalle des letzten Januars folgten am 1. und 2. Febr. neuer Schnee mit Glatteis; der eintretende Frost heftete die Schneemassen an die Aeste und Zweige der Bäume fest, so dafs die Baumgruppen, durch die Last des Schnees herabgezogen, wie in malerischen Bogen und architektonischen Verzierungen durcheinander geflochten erschienen, ein Anblick, der im grofsen Garten und in der Dresdner Haide, z. B. an der Strafse nach Loschwitz bis auf die Anhöhen zum weifsen Hirsch in unvergleichlicher Schönheit dem fast geblendeten Auge sich darbot.

Die zweite Periode vom 15. — 22. Febr. ist warm, windig, regnerisch zu nennen; die durchschnittliche Temperatur ist + 3,7°, Morgens + 2,6°, Mittags + 4,8°, Abends + 3,7°. Es fallen in diesen Zeitraum 7 trübe, stürmische und regnerische Morgen, nur 1 heiterer; 2 helle, sonnige Mittage und 2 Mondnächte. Von den Windrichtungen sind W und NW vorherrschend, zusammen 11, übrigens war abwechselnd N, NO, O, SO und SW, kein reiner Südwind. Der Barometerstand war, obschon in enge Grenzen eingeschlossen, nämlich von 326 bis 337 Linien, dennoch sehr veränderlich, anfangs jeden Tag steigend und fallend, später nur steigend, am höchsten den 21. Febr. Es hat diese Periode den wärmsten Tag des Monats, diefs ist der 19. Febr. mit einer durchschnittlichen Temperatur von + 6°, Mittags + 8,1°. Der Morgen des 18. Febr. zeigte + 3,9°, der Abend + 5,7°. Die ganze Temperaturbewegung lag innerhalb 9,6°.

Die ganze Periode erscheint gleichsam als ein Versuch zum Frühlingswetter; zwar treten in der Vegetation bei so kurzer Dauer der milden Witterung und dem wenigen Sonnenschein noch keine auffallenden Veränderungen ein, wol aber zeigte sich in dem Erwachen des thierischen Lebens einige Regsamkeit. Die ersten Lerchen liefsen sich am Morgen des 18. Febr. in der Nähe des grofsen Gartens hören; einige andere Zugvögel waren gleichfalls eingetroffen; die Drosseln, Amseln und Spechte trieben ihr munteres Wesen. Eine Vergleichung mit Nachrichten und meteorologischen Beobachtungen aus anderen Gegenden ergibt, dafs ein Wendepunkt in den Witterungsverhältnissen gleichzeitig in ganz Deutschland und Oberitalien mit dem 15. Febr. eintrat und überall die Spuren eines nahenden Frühlings sichtbar wurden; indefs war auch überall die Periode nur von

kurzer Dauer, indem nach dem 22. Febr. neue Schneemassen niederfielen und sofort Kälte der Landschaft das Wintergewand wieder anlegte.

Die dritte Periode vom 23. bis 28. Febr. kann als eine schwächere Wiederholung der ersten angesehen werden, da sie in ihrem Charakter ihr ziemlich gleich kommt; wir bezeichnen sie mit: kalt und trübe. Es zeigt sich kein heller Morgen, die nebeligen und trüben sind zum Theil mit Schneefällen begleitet, dagegen 3 heitere Mittage und 3 Mondnächte. Die Windrichtungen treten nach keiner Seite hin entschieden auf, dreimal NO, 3 N und 3 O, also mehr dem nördlichen Quadranten des Horizontes angehörig, zweimal NW und einmal W. Die Durchschnittstemperatur ist — 1,8°, Morgens — 3,4°, Mittags 0 (Eispunkt), Abends — 2°; die ganze Bewegung erfolgt innerhalb 6°, denn der kälteste Morgen (28. Febr.) zeigt — 5,5°, der wärmste Mittag (23. Febr.) + 0,5°. Ein äufserst geringer Wechsel ist im Barometerstande bemerkbar von 335,6‴ bis 336,7‴, also innerhalb 1,1‴.

März.

Hier unterscheiden wir deutlich 2 Witterungsperioden, eine kalte und eine warme, die den Monat ziemlich in gleiche Hälften theilen.

Die erste Periode vom 1. bis 14. März hat Kälte und Schnee mit einer Durchschnittstemperatur von — 1,2°; die Morgen — 2,8°, die Mittage + 0,2°, die Abende — 1°. Es zeigen sich nur 2 helle und heitere Morgen, die übrigen trübe mit Schneefall, schwache Nebel den 6. und 7. März; die Mittage und Abende gröfstentheils trübe mit Schnee, nur 2 sonnige Mittage und 3 helle Abende, also über 5 Sechstel der ganzen Periode rauh und kalt. — Die 42 beobachteten Windrichtungen ergaben 15 Mal NW (also über $\frac{1}{3}$); die übrigen vertheilen sich ziemlich gleichmäfsig auf N, NO, O, SO (kein Südwind), SW und W. — Der Barometer bewegt sich innerhalb 328,3‴ und 338,4‴ und zwar so, dafs mit Beginn der Periode der Stand von 337‴ aus abwärts von Tag zu Tag bis zum 9. März auf 328,3‴ kommt, dann aber rascher wieder bis zum Schlufs die Höhe von 338‴ erreicht. — Der kälteste Tag ist der 11. März mit einer Durchschnittstemperatur von — 6,1°, der wärmste Tag der 14. März + 1,5°. Dieser letztere bezeichnet demnach deutlich den Uebergang zu einer neuen Periode, besonders wenn man den Barometerstand und die veränderte Windrichtung mit berücksichtigt.

Mit der zweiten Periode vom 15. bis zum 31. März tritt nun eine nachhaltige Frühlingswitterung ein und wir erhalten hier zum ersten Male Gelegenheit, die Vegetationsentwickelung aufmerksamer Schritt für Schritt verfolgen zu können, denn sie ist jetzt im deutlichen, wenn auch langsamen Vorrücken begriffen. Mit Ausnahme der letzten beiden Märztage ist die ganze Periode durch milde Witterung ausgezeichnet. Die Durchschnittstemperatur beträgt + 7,3°; Morgens + 3,5°, Mittags + 10,5°, Abends + 7,9°. Die gröfste Wärme fällt vom 19. bis zum 24. März, und zwar ist der letztere der wärmste Tag mit + 9,9°. Der Thermometer geht jetzt wieder abwärts und wir haben am 30. März nur noch + 2,3°. Der Sprung ist übrigens so auffallend, dafs man die Periode wol

besser mit dem 29. März abschlösse und die beiden letzten Tage mit zur ersten Aprilperiode zöge. Gerade diese Erfahrung spricht für unsere Eintheilung in Witterungsperioden, die also weder genau mit der Woche, noch mit dem Monate abgeschlossen werden können, sondern nur das Resultat der treuen unmittelbaren Beobachtung sein dürfen. Wir werden indefs so viel als möglich, und besonders der leichteren Uebersicht wegen, den Monatsschlufs festhalten, ohne jedoch der ziemlich allgemein verbreiteten Ansicht beizutreten, als wären die Witterungsveränderungen an den Freitag oder Sonntag einer Woche, an den neuen Monat oder an den Mondwechsel gebunden; soweit die Beobachtungen und Thatsachen reichen, darf man nicht Gewohnheit und Vorurtheil herrschen lassen.

Fast 2 Drittel der Periode blieben hell und heiter; wir hatten 9 Mal reinen Sonnenaufgang, 10 sonnige Mittage und 8 hellgesternte Nächte. Die letzteren waren besonders noch durch die am Westhimmel im schönsten Glanze leuchtenden Planeten Venus und Jupiter, die einander sehr nahe standen, ausgezeichnet. Mehr dem Wechsel war die letzte Hälfte unterworfen, indem die Morgen meist trübe und bewölkt anbrachen, gegen 8 Uhr aber der Himmel sich aufhellte und die kräftig wirkende Märzsonne die Wolkendecke zerstreute und zurückdrängte, an welcher Veränderung wol auch der ziemlich stark wehende Südostwind seinen Antheil hatte, der sich um diese Zeit gewöhnlich erhob. Ueberhaupt herrschte in dieser Periode der Ost- und Südostwind vor; denn fast 2 Drittel der Beobachtungen ergaben O und SO, aufserdem SW, W. und NW. Vom 25. März an ward die Veränderung auffallender und zwar mehrere Male nach einander durch sanften Regen (oft nur „Nieseln“) bezeichnet; der stärkere Regen am 29. März ging bei gleichzeitigem Sinken des Barometers und der Temperatur (ein schroffer Wechsel von + 7,2° auf + 2,3°) in beträchtlichen Schneefall und in ein andauerndes Schneegestöber, das mit Sonnenschein wechselte, über. Es waren dies die Vorboten des bekannten Aprilwetters. Einen totalen Märznebel hatten wir am 28. März Morgens 6 Uhr, der sich erst gegen 8 Uhr zerstreute; aufserdem sind noch 3 Mal schwache Nebel von kurzer Dauer eingetreten. — Der Barometer hatte im Anfang der Periode einen Stand von 339‴, sank aber nach und nach ziemlich regelmäfsig bis auf 327‴ herab. Nur 3 unbedeutende Nachtfröste, von denen der dritte am 28. März mit starkem Reif verbunden war, sind vorgekommen.

Wir haben, wenn wir alle Bedingungen zusammenfassen, eine für die erste Entwickelung des Pflanzenlebens durchaus günstige Periode. Die ersten auffallenden Spuren zeigten sich in dem Aufschwellen der Kätzchenblüthen von Erlen, Haseln, Birken und Weiden; die Kätzchen der italienischen Pappel nahmen sogar schon theilweise die bekannte röthliche Färbung an. Bis zum 18. März waren auf freien Plätzen, an Wegrändern und Hecken die Grasspitzen zollhoch, und üppig sprofsten die jungen Blätter von *Ficaria ranunculoides* und *Tulipa sylvestris* empor; in einem Garten an der Promenade blühten die Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) vollständig. Mit dem 20. März fingen die Haselnufskätzchen zu stauben an, zuerst im Plauenschen Grunde und an der Strafse nach Findlater's Weinberge, 4 Tage später erst im grofsen Garten. Selbst an der Nordseite des

Windberges, die zum gröfsten Theile noch ganz mit Schnee und Eis bedeckt war, hatten die Kätzchen ihre hellgelbgrüne Färbung schon angenommen und waren dem Stauben sehr nahe. Im frischen, hellleuchtenden Grün zeigten sich vom 21. März an die Saatfelder, zuerst die der Stadt nahe gelegenen; nach 2 Tagen dehnte sich die grüne Färbung über weitere Strecken aus und gewann allmälig die Oberherrschaft über das winterliche Grau, es ward zur landschaftlichen Charakterfarbe der Aecker, die nun um so stärker mit den kahlen Bäumen und Gebüschen contrastirten. Alle Grasränder der Strafsengräben, besonders die gegen Süd gewendeten, erhielten 2 bis 3″ hohe Spitzen; an einzelnen Plätzen traten unter der fahlgrauen Laubdecke die grünen Büsche von *Chaerophyllum* aus kleinen Vertiefungen heraus. Die Sträucher und Bäume der verschiedenen *Syringa*-Arten, der Vogelkirsche (*Prunus Padus*) breiteten ihre grünen Blattknospen mehr und mehr aus und waren an einzelnen Stellen der Promenaden am 29. März ganz enthüllt; *Cornus mascula* (Corneliuskirsche) blühte vollständig; am 31. März wurde die *Viola odorata* im Freien in zahlreichen Exemplaren blühend gefunden. Für einzelne lichte Rasenplätze im grofsen Garten war die hochrothe Färbung von Früchten einer Moosart herrührend sehr charakteristisch; sie leuchteten schon aus weiter Entfernung durch das graue Gesträuch herüber.

Das Erwachen des animalischen Lebens hielt gleichen Schritt mit der successiven Vegetationsentwickelung. Die ersten Staare wurden schon mit Eintritt der Periode gesehen; Lerchen, Singdrosseln, Spechte und Finken waren in grofser Anzahl herbeigezogen und verliehen der erwachten Natur durch Gesang und muntere Beweglichkeit neuen Reiz und Leben. Selbst auf den Schnee- und Eisgefilden des Windberges schwärmten am 20. März Fliegen und Mücken im Sonnenstrahle; einzelne Schmetterlinge flogen hin und wieder; an den Felswänden des Plauenschen Grundes safsen weifse Bachstelzen. Am 21. März Abends flogen bei so milder Witterung 2 Fledermäuse munter umher; am anderen Morgen folgte eine ganze Schaar von Bachstelzen dem Pfluge nach, um aus dem frisch aufgeworfenen Erdreich Nahrung aufzulesen. Goldammern und mehrere Arten von Drosseln waren am 23. März eingezogen. Den 25. März Morgens zog ein junger Feuersalamander (*Salamandra maculata*) langsam nach einem warmen Regen über die Sandwege des grofsen Gartens weg; mehrere Rothkehlchen zeigten sich im Gebüsche und am 30. März Morgens liefs eine wilde Taube (*Columba Palumbus*) ihren eintönigen, drei- bis viermal sich wiederholenden Ruf hören.

Bei Vergleichung mit früheren Jahren zeigt sich in der diesjährigen Entwickelungsperiode durchaus ein Normalzustand und es stimmt dieselbe ziemlich mit dem Jahre 1845 überein, weicht aber bedeutend ab vom vorigen Jahre, das in allen Erscheinungen um 4 volle Wochen voraus war, denn so wie wir oben den Verlauf für die zweite Märzperiode geschildert haben, zeigt sich 1846 die letzte Hälfte des Februars,

Stellen wir die einzelnen Abschnitte nach den Ergebnissen der Beobachtung und Rechnung zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht:

Periode.	Dauer.	Durchschnitts-temperatur.	Barometer-stand.	Vorherrschende Winde.	Witterung.
	Januar.	° R.	Par. Linien.		
I.	1. — 25.	— 2,8	332 -330	SO (über $\frac{3}{4}$)	kalt, trübe, viel Schnee.
II.	26. — 31.	+ 2,9	326 -333	SO ($\frac{1}{2}$)	warm, trübe.
	Februar.				
III.	1. — 14.	— 2,3	322,8-334,8	SW (über $\frac{1}{2}$)	kalt, trübe, Schnee.
IV.	15. — 22.	+ 3,7	326 -337	W u. NW. ($\frac{4}{5}$)	warm, regnerisch.
V.	23. — 28.	— 1,8	335,6-336,7	O, NO, N.	kalt, trübe.
	März.				
VI.	1. — 14.	— 1,1	328,3-338,4	NW (über $\frac{1}{3}$)	kalt, trübe, Schnee.
VII.	15. — 31.	+ 6,4	327 -339	O u. SO ($\frac{2}{3}$)	warm, hell.

Wir werden in einem späteren Aufsatze in gleicher Weise die Ergebnisse unserer Beobachtungen für die Monate April, Mai und Juni mittheilen, die, soviel wir jetzt zu übersehen im Stande sind, durch die eigenthümliche Maiwitterung einige Abweichungen von früheren Jahren zeigen. Interessant würde es gewifs sein, wenn vergleichende Zusammenstellungen mit anderen Orten Sachsens schon jetzt gemacht werden könnten; denn erhalten wir nur z. B. aus 10 verschiedenen Orten unseres Landes ähnliche Witterungs- und Vegetationsbilder in der Art, wie hier der Versuch für Dresden gemacht worden ist, so sind wir jedenfalls im Stande, schon in wenigen Jahren viel genauer und bestimmter die klimatischen und naturhistorischen Verhältnisse Sachsens festzustellen, als es bis jetzt möglich gewesen ist, anderer Nach- und Einwirkungen auf Wissenschaft, Industrie, Oekonomie u. s. w. gar nicht weiter zu gedenken. Bis jetzt werden, soviel uns bekannt geworden ist, in ähnlicher Weise auf unsere Anregung in folgenden Städten Sachsens Beobachtungen angestellt: Bautzen, Bischofswerda, Königstein, Waldheim und Schneeberg.

Einführung des naturhistorischen Unterrichts in die Volksschule *).

Von

A. H. Tauberth.

Meine Herren! Wenn ich heute zum ersten Male in Ihrer Mitte das Wort nehme nach anderthalb Jahren, wo ich so glücklich war, ein Mitglied der Isis zu werden, so geschieht diefs aus Anlafs einer Mittheilung meines Freundes, des

*) Vortrag in der Isis zu Dresden den 21. Jan. 1847.

Herrn Oberlehrers Müller, nach welcher am Stiftungsfeste, an dem ich leider auch dieses Jahr nicht Theil nehmen konnte, von der Einführung des naturhistorischen Unterrichts auf den Gelehrtenschulen die Rede sein sollte.

Ich mufs gestehen, dafs ich mich sehr versucht fühlte, trotz mannigfacher Hindernisse an jenem Tage dennoch zu erscheinen, denn der Gegenstand ist ein von mir längst gehegter und gepflegter; allein die Umstände waren siegreicher als mein guter Wille. Ich hätte dann um die Vergünstigung gebeten, das Thema auf die Volksschule beziehen zu dürfen, theils weil die Gymnasien in Rücksicht auf den Realunterricht, Gott sei Dank, sehr rüstige Vertreter bereits gefunden haben, theils weil ich glaube, dafs einige Kenntnifs der Naturgeschichte für Elementarschulen ebenso wichtig, wenn nicht noch dringender sei als für jene.

Die Volksschule ist recht eigentlich eine Schule für's Leben. Ihre Zöglinge sollen einst durchgängig rein praktische Menschen werden, und zwar so, dafs später fast immer das ganze kleine Maafs von Theorie in der Praxis aufgeht. Die Schüler treten hier nach wenigen Jahren unmittelbar aus der Schule in's Leben ein. In der Natur bewegen sie sich, auf die Natur und ihre Erzeugnisse beschränkt sich ihre Arbeit, ihr täglicher Beruf, ihres Lebens Unterhalt, ihr Sinnen und ihre Wünsche, ihr Dichten und Trachten.

Ach, wie oft ist mir schon das grelle Mifsverhältnifs vor Augen getreten, das hier zwischen der angewiesenen Sphäre äufserer Wirksamkeit und innerer Erkenntnifs, zwischen der inneren Begriffsbildung und der objectiven Anschauung stattfindet. Was sage ich? Es mufs Ihnen ja diefs Mifsverhältnifs in gleichem Maafse, wie mir, Allen klar geworden sein. Möge ein Knabe, der mit 14 Jahren confirmirt die Schule verläfst, nun in der Stadt oder auf dem Lande bleiben, möge er Bürger, Handwerker, Bauer oder Taglöhner sein — unter den gegenwärtigen Verhältnissen kennt er weder die Producte, die er verarbeitet, noch das Land, das er bebaut, noch die Pflanzen, die er säet und ärntet, noch die Thiere, die er nützt, noch die Steine, die er aufliest, noch die Kräuter, die ihm auf allen Wegen zur Seite stehen.

Er weifs höchstens den Nutzen oder Nachtheil dessen zu nennen, worauf er als Lehrling besonders angewiesen worden, aber etwas weiter zu gehen, Anderes zu prüfen, gleiche oder ähnliche Eigenschaften der Dinge einander gegenüber zu stellen, versteht er nicht; dadurch geht nicht ihm allein ein wesentlicher Gewinn, sondern der Welt im Allgemeinen ein unberechenbarer Fortschritt augenscheinlich verloren. Ich glaube nicht, dafs die Sache in ihrer Wahrheit einer weiteren Ausführung und besonderen Constatirung bedarf, — sie spricht für sich selbst.

Das glaube ich aber, dafs, weil eben die Nothwendigkeit einleuchtet, der naturhistorische Unterricht früher oder später auch in den Volksschulen seine Stelle finden wird. Nur wäre es gut, wenn das so bald als möglich geschähe. Und dafs es geschieht, darauf hinzuwirken, mufs Jedermanns Bestreben sein, der das Gute zu fördern sich zur Aufgabe macht.

Die Einführung des naturhistorischen Unterrichts in den Volksschulen findet aber hauptsächlich ein dreifaches Hemmnifs.

1) der Mangel an Zeit bei der Menge von Gegenständen und der geringen Zahl der Lehrstunden;
2) der Mangel an Lehrern, die zum naturhistorischen Unterricht fähig sind;
3) der Mangel einer fafslichen Darstellung naturhistorischer Gegenstände, dem alle vorhandene Compendien nicht abhelfen.

Erwägen wir denn, inwieweit diese Behauptungen einen reellen Grund haben.

I.

Es fehlt an Zeit.

Diefs erste der genannten Hemmnisse ist von der Art, dafs die Klage darüber in Bezug auf Gelehrtenschulen offenbar als eine weit begründetere erscheint. Dort ist der gewissenhafte Lehrer mit der kurzen, flüchtigen Zeit bei der Masse von Lernstoff, der ihm vorliegt, so bedrängt, die Anforderungen an ihn und seine Leistungen sind so unbescheiden, der Einflufs der Quantität des Wissens auf das höhere geistige Leben im Staate ist so riesengrofs, dafs dem Anordner des Unterrichtsplanes für seine Aufgabe füglich bange werden mag. Allein der gute Wille hat auch hier schon Rath gefunden und Rath geschafft — das Plätzchen, das man der Naturerkenntnifs eingeräumt, wird sich noch erweitern, wenn man Muth fafst, den und jenen Appendix unter den einzelnen Disciplinen vollends aufzugeben.

Es schwebt mir hierbei namentlich der Unterricht in der französischen Sprache vor. Ich frage, die Hand auf's Herz, jeden Mann der Wissenschaft, Jeden, der die Einrichtung einer Gelehrtenschule und die Grenzen kennt, in denen sich ihre Wirksamkeit und ihre Leistung bewegt, — ob er sich erinnern möge, dafs er oder irgend einer seiner Bekannten auf der Schule Französisch gelernt habe? Das lernt man hundertjähriger Erfahrung zufolge vorher oder nachher in kurzer Zeit und mit leichter Mühe, aber während des Gymnasialcursus nimmermehr. Lasse man das Französische als unpraktisch weg und gewinne damit 3—4 Stunden wöchentlich für Naturgeschichte und 200—300 Thaler an Gehalt, die man einem tüchtigen Lehrer der letzteren zulegt, damit es eben ein tüchtiger sei.

Doch diefs beiläufig. Ich behauptete, dafs es in der Volksschule weniger schwierig sein werde, so viel Zeit aus der Allgemeinheit des Uebrigen auszusondern, als für unseren in Rede stehenden speciellen Zweck erforderlich ist. Keine Landschule in Sachsen ist, wenigstens gesetzlicher Weise, gegenwärtig so überfüllt, dafs der Lehrer eines übermäfsigen Aufwandes an Kraft und Zeit nöthig hätte. Denn entweder

1) der Cötus ist grofs, dann ist ein Hilfslehrer angestellt und 2 Klassen geordnet, oder
2) es ist kein Hilfslehrer da, sondern der Hauptlehrer hat sich entschlossen, 4 Klassen zu bilden und statt 6 täglich 8 Stunden zu dociren*), oder
3) der Cötus ist schwach; — quartum non datur.

*) Dann mufs er freilich sehr rüstig und lebenskräftig sein.

In allen drei Fällen ist es möglich, 3—4 Stunden wöchentlich dem hochwichtigen Gegenstande, der Unterweisung in der Naturkenntnifs, auch bei der treuesten Sorge für anderes Wissenswerthe künftig zuzuwenden.

Die Möglichkeit, von der ich sprach, kann ich beweisen, beweisen durch einen dreifachen Stundenplan unter Beifügung der Angabe des Lehrziels, wie es meiner Ansicht entsprechend für jede Klasse einer Elementarschule geeignet scheint*).

Soviel über den ersten Punkt. Gehen wir nun, abermals widerlegend, zum zweiten über.

II.

Es fehlt an Lehrern, die zum naturhistorischen Unterrichte befähigt sind.

Widerlegen soll ich das? Leider, ach leider ist es allzu wahr. Die Gesammtheit der Volkslehrer in unserem Vaterlande, das in aller übrigen Hinsicht so glücklich ist, sehr wackere Arbeiter diesem hochachtbaren Stande zuzuzählen, zerfällt dann wiederum in eine dreifache Generation.

a) Männer des Urgeschlechts. Ihre Zahl ist gering, ihre Vorbildung zum Berufe so mangelhaft und einfach wie die Lebensweise der ersten Menschen. Ihre Bibelkenntnifs — Spruchvorrath; ihre Pädagogik — Terrorismus und Austerität; ihre Disciplin — der Rohrstab; ihre Arbeit — Lesenlassen, was sie „Aufsagen" nennen, Schreiben — damit der Jüngling bei der Verlobung und der Beklagte vor Gericht unter das Protokoll seinen Namen male — Rechnen bis zur Subtraction.

Von diesen Patriarchen ist für die Naturgeschichte nichts zu hoffen.

b) Männer des Mittelalters. Nach dem Universalbegriffe tüchtige Lehrer; aber steif in ihrer geistigen und körperlichen Action; solid in ihren Grundsätzen, unbeweglich in der angelernten Form, Stabilitätsmenschen; Dinter'sche Katechisationen; Rofsberg'scher Ductus; Hempel'scher Kinderfreund. Mehr Naturgeschichte, als diefs Buch enthält, würde Keiner zu lehren wagen.

c) Männer der Gegenwart. Hierher gehören nicht nur alle die Neugebildeten, Zöglinge guter Seminarien, Leute, die sich im Wissen und im Leben freier bewegen gelernt haben, sondern auch die namhafte Zahl derer, die sich allem Neuen und Guten gern und freudig anbequemen, das Gute zu erkennen und anzuwenden im Stande sind.

In ihren Schulen kann das Werk sofort und ohne Schwierigkeit beginnen. Sie werden nicht *Rudes* in den Grundlagen, den Elementen, den Principien des naturhistorischen Wissens sein. Sie werden Anleitung gefunden haben, Schmetterlinge, oder Käfer, oder Pflanzen, oder Steine zu sammeln. Sie werden solch' ein Steckenpferd noch jetzt in gröfserem oder kleinerem Maafse handhaben. Oder sie sind Baumzüchter, Gärtner, Tauben- und Hühnerfreunde; sie haben also wenigstens Sinn für die Natur. Sie werden gern sich der Arbeit unterziehen, diesen Sinn nicht blos zu nähren, sondern auch auf Unterweisung ihrer

*) Diese Mittheilung im nächsten Hefte. Die Red.

Zöglinge in ausgedehnterem Maafse sich sorgfältig vorzubereiten. Sie werden diese Mühe bald reich belohnt sehen, denn je weiter sie vordringen, desto freigebiger ist die Natur. Und wenn sie, was ihnen Freude macht, auch mit Lust und Liebe den Kleinen lehren, werden jene Stunden bald die schönsten für Lehrer und Schüler sein. So ist's und wir können in dieser Beziehung das Beste hoffen. Aber

III.

Es fehlt an zweckmäfsigen Lehrbüchern.

Freilich sind deren wol eine Unzahl vorhanden, in grofser und kleiner, in schöner und unschöner Form. Aber ich kenne keines, was einem entsprechenden Unterrichte in der Elementarschule auf geeignete Weise zum Grunde gelegt werden könnte. Wir wollen sie mustern und werden abermals eine Tripartition erhalten. Diese Bücher sind nämlich entweder

a) zu gelehrt oder voluminös, vielleicht auch Beides zugleich; oder
b) zu theuer, wie namentlich alle, auch die kleineren Kupferwerke; oder
c) zu unvollständig und unrichtig, wie vorzugsweise die sogenannten Kinderfreunde, meist von Pädagogen verfafst, die selbst nie einen Blick voll Liebe und Aufmerksamkeit in das innere Getriebe der Schöpfung Gottes geworfen haben; Bücher mithin, welche nicht selten die ungereimtesten Dinge, die lächerlichsten Mährchen, aus eben so unlauterer alter Quelle geschöpft und ungeprüft, der Jetztwelt, und was das Schlimmste ist, der Kinderwelt als eine heilige Wahrheit mit der wichtigsten Miene verkündigen.

Es ist also in der That kein Schulbuch vorhanden, was dem Zwecke des Vortrags der Naturgeschichte in Volksschulen irgend entspricht. Sollte es denn so unendlich schwer sein, ein solches zu entwerfen, eine schwierigere Aufgabe, als in anderen Theilen menschlicher Doctrin? Läfst sich das unermefsliche Feld der belebten und leblosen Schöpfung nicht ebenso im Camera obscura-Bilde dem Auge darstellen, wie das breite Raumgebiet, das die Erdbeschreibung, oder das Thaten-Chaos, welches die allgemeine Geschichte umfafst?

Ich würde dazu Folgendes in Vorschlag bringen. Man veranstalte einen Auszug aus Lenz, gemeinnützige Naturgeschichte, 5 Bde. 8. Gotha, 1835., einem Werke, das mir so durchaus gelungen und befriedigend, so mit der Gabe, für das Fach zu begeistern, ausgerüstet, so im ansprechendsten Tone geschrieben erscheint, dafs ihm nicht leicht in dieser Hinsicht ein zweites zur Seite steht. Das Original müfste in den Händen des Lehrers sein und aus dem Schulkassenfonds, weil die Herren auf dem Lande den Preis desselben kaum übrig haben, angeschafft werden.

Der Auszug selbst müfste sich im Wesentlichen genau an das Hauptwerk halten — auf die fortwährende Correspondenz des Schülers mit dem Lehrer berechnet sein. Er würde einen mäfsigen Octavband von 18—20 Bogen bilden und so billig, wie etwa ein Kinderfreund zu stehen kommen. Kupfer wären in der Schule in Form von Wandtafeln aufzuhängen.

Diefs für die Gegenwart. Die Zukunft bilde in den jungen Lehrern Lust und Sinn für die gute Sache nicht nur, sondern eine tüchtige Vorkenntnifs durch

eigens dazu angestellte, nicht zu gering besoldete Männer schon auf den Seminarien aus. Man wird fortan mehr und mehr erkennen, dafs der Unterricht der Naturgeschichte dem in der Religion entschieden an die Seite zu stellen, daher in Stunden der Kraft und Geistesfrische zu ertheilen und mindestens ebenso hoch anzuschlagen ist als alles Mechanische, wie Lesen, Schreiben u. s. w., was die allgemeine Elementarbildung erheischt, denn er, er führt den Menschen unmittelbar zu Gott!

Nehmen Sie vorlieb mit dieser Skizze. Sie enthält nur flüchtige, vielleicht unhaltbare, aber aus der Tiefe des Herzens stammende Gedanken! Werde ich Etwas erreichen? frage ich mich. Schwerlich. Aber es ist dem, der es mit der guten Sache gut meint, schon leicht und wohl, das Gute angeregt — vielleicht das erste Samenkorn in den Boden geworfen zu haben für eine Frucht, die einst Tausende nähren und erquicken soll.

Miscellen.

Ueber die klimatischen Verhältnisse der Brocken-Kuppe, verglichen mit denen der Ebene im Norden des Harzgebirges hat Herr Prof. W. Lachmann in Braunschweig einen recht interessanten Aufsatz zum Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für die Jahre $18\frac{6}{7}$ gegeben. Der Harz wird alljährlich von einer so grofsen Zahl von Forschern und Freunden der Natur besucht; die gewöhnlichen Reisehandbücher nehmen wenig auf die naturhistorischen Verhältnisse Rücksicht; darum halten wir es für unsere Pflicht, die wichtigsten Resultate der Beobachtung und besonders die sehr anziehend geschriebene Einleitung hier mitzutheilen. Der Verfasser sagt:

„Die Erforschung der Eingeweide unseres herrlichen norddeutschen Hochlandes; die Erforschung der seine Oberfläche bewohnenden Vegetabilien und Animalien war die jahrelange Aufgabe mehrerer Naturforscher des Harz-Vereines. Die Erforschung des die Oberfläche unseres Hochlandes umgebenden und in die Eingeweide desselben dringenden Mediums, der Atmosphäre, mit den dieselben durchdringenden Kräften, der Wärme, der Schwere, der Feuchte, der Elektricität u. s. w., somit die Erforschung der meteorischen und klimatischen Verhältnisse des Harzes, war seit einer Reihe von Jahren die vorwaltende Aufgabe für mich. — Nur eine längere Reihe sorgsam angestellter Beobachtungen mit Instrumenten, die den Anforderungen der Wissenschaft entsprechen, erlaubt einen bestimmten Blick in diese stets bewegten, auf feste Naturgesetze basirten, aber durch die grofse Beweglichkeit des Mediums ungeregelt erscheinenden Phänomene. Deshalb erlaube ich mir erst jetzt, nach 6 Jahren genauer Beobachtungen, den Anfang zu machen mit der Darlegung einiger meteorologischen Beobachtungen.

Als ich vor 27 Jahren die Hand anlegte zur Erforschung des vegetabilischen Reiches des Herzogthums Braunschweig, kam ich zu der Ueberzeugung, dafs die Aufzählung und Beschreibung der in einem Bezirke wachsenden Pflanzen eine zwar mühsame, aber nur einseitige Arbeit ist; das vegetabilische Reich, abhängig von Boden und Klima, mufste in den Verhältnissen, welche diese bedingen, erforscht werden. Da fanden sich nun leider der Vorarbeiten Anderer nur spärliche *). — Die Erforschung der geognostischen Verhältnisse des Braunschweigischen Landes verband ich deshalb stets mit botanischen Excursionen. Meteorologische Beobachtungen fanden sich keine. Seit dem 1. März 1825 eröffnete ich in Braunschweig eine geregelte meteorologische Station; hier wurden täglich 4 Beobachtungen des Barometers, um 6 und 9 Uhr Morgens, 1 und 10 Uhr Abends; 5 des Thermometers, um 7, 2 und 10 Uhr, und 2 an Six-Thermometern; 3 des Deluc'schen Hygrometers, seit 1835 täglich 3 des Psychrometers gemacht; täglich 3 Mal wurde die Luftconstitution, die Luftströmungen und andere meteorische Erscheinungen beobachtet. Alle Barometerstände sind genau auf 10° R. reducirt. Die Thermometer werden in jedem Winter geprüft, regulirt und die etwaige Correction den Beobachtungslisten angefügt. — So liegen nun von 20 Jahren oder 7305 Tagen 29220 genaue Beobachtungen des Barometers, 36525 des Thermometers, 21915 des Hygrometers, 14244 des Psychrometers vor. Bisher wurden nur die Resultate von 3 Jahren der Oeffentlichkeit übergeben; sie finden sich im ersten Bande meiner „Physiographie und Flora von Braunschweig 1828". Diese wenigen Beobachtungen geben ein ziemlich brauchbares Resultat, da das eingeschlossene Jahr 1825, wie die Beobachtungen einer längeren Reihe von Jahren ergeben, fast ein Normaljahr ist.

Bis zum Jahre 1826 war ich nicht im Stande, irgendwo eine basirte Angabe der Höhe Braunschweigs über dem Niveau des Meeres aufzufinden. Das Medium von 4144 Barometer-Messungen, in Rechnung gebracht mit dem, damals in den Angaben schwankenden mittleren Luftdrucke an der Nordsee, gab die Höhe Braunschweigs über dem Meere zu 290 par. Fufs. — Die Höhe der Brocken-Kuppe war durch trigonometrische und Zenith-Abstandmessungen unseres unsterblichen Gauss zu 3510 par. F. bestimmt; zur Rückvergleichung der Höhe Braunschweigs machte ich in den Jahren 1826 und 1827 eine Reihe hypsometrischer Beobachtungen der Brocken-Kuppe mit mit einem trefflichen Gefäfs-Reise-Barometer, wobei die untere Station zu Braunschweig war, und fand im Mittel den Höhenunterschied 3220 par. F., mithin Braunschweig 290 par. F. über der Nordsee. — Bei Gelegenheit dieser Brocken-Messungen stieg in mir der Wunsch auf: von dieser höchsten, bewohnten Bergkuppe Norddeutschlands eine Reihe meteorologischer Beobachtungen zu besitzen, welche über manche meteorische Erscheinungen Aufschlufs geben dürften. — Man wird sich des nun verstorbenen Brockenwirths Gerlach erinnern, welcher in jenen Jahren diese

*) Wir haben schon zu verschiedenen Malen dieselbe Erfahrung gemacht und ausgesprochen; es ist an anderen Orten durchaus nicht besser wie im Harz. Nur wenige der neueren Specialfloren geben eine Einleitung, worin derartige Verhältnisse aufgeführt, keinesweges aber durchgeführt worden sind, und zwar weil es an Beobachtungen fehlt. Möchten alle Vereine so wacker dafür arbeiten, wie es z. B. seit Jahren schon die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur gethan! Die Red.

Kuppe beherrschte. Er besafs einen alten, unbrauchbaren, sogenannten Italiener-Barometer mit messingenem Zeiger und den bekannten Bezeichnungen: schön Wetter, Sturm u. s. w.; Niemand durfte sich diesem Heiligthume nahen. Diefs gab mir die Hoffnung, Interesse für dergleichen Beobachtungen bei Gerlach zu finden; meine Vorstellungen in dieser Beziehung wurden aber niedergeschlagen mit einem: „Dummes Zeug! hier auf dem Brocken ist das Alles Nichts! wenn's hier friert, ist's unten oft barbarisch heifs; oben Schnee, unten schön Wetter; oben Regen, unten Sonnenschein!" — Meine Erwiderungen: dafs gerade die Erforschung dieser scheinbaren Widersprüche Aufschlufs gebend für manche meteorische Phänomene sein würde, wurden wiederholt mit dem bekannten Refrain abgewiesen. Dabei pries Gerlach seine meteorologischen Brocken-Erfahrungen, welche er sich indefs als Geheimnifs und als eine nicht vor die Säue zu werfende Perle reservirte *).

Um so erfreuter war ich, als ich nach dem Tode des alten eigensinnigen Gerlach, bei Gelegenheit eines Brocken-Besuches im Jahre **1838**, unsern trefflichen Brockenhaus-Administrator Nehse kennen lernte, welcher seit Mai **1838** mit einem Oertlingschen Heber-Barometer und einem guten Thermometer den Luftdruck und die Luftwärme, dann auch die Windrichtung und die Luftconstitution beobachtete und diese Beobachtungen monatlich im Halberstädter Wochenblatte bekannt machte. — Das warme Interesse, welches dieser treffliche Mann an diesen Forschungen zeigte, die Ausdauer bei diesen Beobachtungen und das Bestreben, durch Studium sich gründliche Kenntnisse der Meteorologie zu verschaffen, erfüllten mich mit grofser Freude. Im Jahre **1839** liefs ich einen für diese unfreundliche Gegend eingerichteten Psychrometer anfertigen, mit welchem seitdem **3** Mal täglich oben beobachtet wird. Als der geliehene Oertling'sche Barometer zurückgefordert wurde, liefs ich einen Heberbarometer mit beweglicher Messingskala, mit Faden-Okular und $\frac{1}{100}$ Nonius-Theilung anfertigen, den unser Nehse mit grofser Mühe und Sorgfalt im November **1839** heraufschaffte. Alljährlich besuchte ich nun den Brocken, um die Instrumente zu reinigen und nach mitgebrachten Normal-Instrumenten zu reguliren. Zur nothwendigen Bequemlichkeit wurden noch **2** Six-Thermometer hinzugefügt; endlich ein Hyotometer, ein (wirklicher) Anemometer und ein Hand-Anemoskop; so dafs diese Station als vollständig eingerichtet betrachtet werden kann. — Unser trefflicher Nehse hat uns nun seit **7** Jahren mit einer Reihe schöner und genauer Beobachtungen erfreut. Da erst mit März **1839** meine Beobachtungen zu Braunschweig mit auf beiden Stationen abgeglichenen Instrumenten beginnen, habe ich die letzten **6** Jahre, vom **1.** März **1839** bis dahin **1845**, in Rechnung und Arbeit genommen, und es können diese **2** Reihen synchronischer und harmonischer Beobachtungen zu basirten Resultaten führen. Die Bearbeitung dieser **6576** Barometer- und eben so vieler Thermometer-Beobachtungen, also von **13152** auf jeder Station (mithin auf beiden von **26304**) lediglich den Luftdruck und die Lufttemperatur gebenden Messungen, hat meine, durch praktische ärztliche Arbeiten limitirte Zeit seit Februar dieses Jahres fast alltäglich in Anspruch genommen. Leider bin ich noch nicht zu der genauen Digestion der **11514** Psychrometer-Beobachtungen und der Vergleichung der übrigen,

*) Solche Brocken-Wirthe gibt's leider noch überall! Die Red.

während dieser 2192 Tage beobachteten meteorischen Phänomene gekommen. — Wer die Zeitspieligkeit, Mühseligkeit und (in Bezug auf den Nichtkenner) Undankbarkeit solcher Berechnungen kennt (da mehrtägige angestrengte Berechnungen dazu gehören, um nur ein leicht auszusprechendes Resultat zu gewinnen), wird mir verzeihen, dafs ich in diesem Jahre nur das erste Bruchstück der digerirten Forschungen darzulegen mir erlaube, nämlich die Resultate unserer Beobachtungen der Lufttemperatur und des Luftdruckes. Die Vergleichung der Resultate auf beiden Stationen gewährt eine klare Einsicht in diese Phänomene.

Nach diesen historisch-pragmatischen Vorbemerkungen erlaube ich mir noch eine allgemeine, die Meteorologie betreffende Anmerkung. Die Mehrzahl der Uneingeweihten hält die Meteorologie für — Wetterprophezeiung, als die praktische Verwendung der Wissenschaft. Dafs manche Veränderung in der Atmosphäre mit Bestimmtheit vorherzusagen ist, da der ganze Prozefs in ihr auf dem ziemlich genau erforschten physikalischen Gesetze der Dampf-Expansion durch eine im Umfange von etwa 60 Graden (— 30 und + 30° R.) sich bewegenden Temperatur beruht, ist bekannt; dafs aber mancher Prozefs in Folge einer durch örtliche Abkühlungs- und Erwärmungsbedingungen, besonders dann durch elektrische Bewegungen hervorgebrachten quantitativen Aenderung gestört erscheint, überrascht den Nichteingeweihten. Die Regelmäfsigkeit der physischen Gas- und Dampfgesetze geht zuweilen unter in der Masse näherer oder entfernterer örtlicher Unregelmäfsigkeiten; daher die bleibende Unsicherheit der Prognostik. — Da jene praktische Verwendung der Meteorologie für den Moment und eine kleine Oertlichkeit nicht bedeutend ist; da man sich überzeugt hat, dafs der Mensch doch einmal Nichts an der angenehmen und unangenehmen Einwirkung der Atmosphäre ändern kann, treten die meteorologischen Forschungen gegenwärtig etwas in den Hintergrund. — Diese verrufene praktische Seite darf ich hier ganz unberücksichtigt lassen; meine Forschungen sind rein wissenschaftlich; indessen resultiren, wie aus allen physikalischen Gesetzen, andere praktische Beziehungen aus ihnen; die mittlere Temperatur, die isotherme, wie die isothere und isochimene, stehen im bestimmten Verhältnisse zur Vegetation, wie zu den körperlichen und geistigen Eigenschaften der höheren Geschöpfe; so haben wir ja das Gesetz des Luftdruckes und der Wärmeabnahme nach aufwärts ausgebeutet für die wichtige barometrische Hypsometrik u. s. w.

Die im Verlaufe dieser 6 Jahre beobachteten Temperatur-Extreme waren a) auf dem Brocken: — 18,5° R. im Februar 1840 und + 18,2° im August 1842, danach Umfang der Temperatur 37,7°; b) zu Braunschweig: — 19,2° Febr. 1844 und + 28,5° August 1842; Umfang 47,7.

Monate, in welchen die Temperatur durchgehends unter dem Gefrierpunkte blieb, waren auf dem Brocken nur 4 unter den 72 beobachteten, nämlich März 1840, Januar 1841 und Februar 1844 und 1845. — In Braunschweig war kein Monat, in welchem die Temperatur unter Null verharrte. — Die gröfste Kälte war auf dem Brocken im Februar, die gröfste Wärme im August; ebenso zu Braunschweig. —

Die Isothere (gleiche Sommerwärme-Linie) des Brockens ist + 9,2°, die Isochimene (gleiche Winterkälte-Linie) — 5,6°, mithin der Umfang 14,8°. In Braun-

schweig war die Isothere + 15,9°, die Isochimene — 1,26, also der Umfang 17,16°. — Die Brocken-Kuppe liegt also in der Isothere + 9,2° gleich Nordrufsland, dem weifsen Meere, Tornea, Arjeplug in Skandinavien, 60 bis 66° N. Br., und in der Isochimene von — 5,6°, gleich Smolensk, Hochskandinavien, Nordcap, Nord. Island, 59 bis 71 N. Br. — Braunschweig liegt in der Isothere von + 15,9° gleich der Ukraine, Polen und dem mittleren Frankreich, 45½ bis 50 N. Br., und in der Isochimene von — 1,2° gleich Siebenbürgen, Dänemark, Südskandinavien, 45 bis 65° N. Br.

Für die mittlere Temperatur sind die Resultate:

1) Auf dem Brocken: 6 Monate, November, December, Januar, Februar, März und April haben eine mittlere Temperatur unter Null, und zwar von — 0,01° bis — 5,4°; Mai, Juni, Juli, August, September und October über Null, und zwar von + 1,2° bis + 7,2°.

2) Zu Braunschweig: nur Januar und Februar haben eine mittlere Temperatur unter Null, von — 0,1° bis — 0,4°; die übrigen 10 Monate über Null, von + 0,7° + bis 14,1°.

Die mittlere Temperatur des Frühlings (März, April, Mai) auf dem Brocken war + 0,15, des Sommers (Juni, Juli, August) + 6,73°, des Herbstes (September, October, November) + 1,98° und des Winters (December, Januar, Februar) — 4,59°; dagegen zu Braunschweig: Frühling + 7,21°, Sommer + 13,71°, Herbst + 7,84°, Winter — 0,11°.

Die mittlere Temperatur des Brockens ist demnach + 1,04°, die zu Braunschweig + 7,15°. Darnach läge die Brocken-Kuppe in der Isotherme der Gegend des weifsen Meeres, Lappland, Nordcap, Nord-Island; — Braunschweig in der von Galizien, Holland, Südengland.

Die Abnahme der Wärme aufwärts beträgt im Mittel 6,11°; sie ist demnach bei einem Höhenunterschiede von 3300 F. im Mittel 540 F. auf 1°. Es lassen sich darnach die mittleren Temperaturen vieler Punkte des Harzes bestimmen; so ist z. B. die mittlere Temperatur von Harzburg, 695′ über der Nordsee = 6,24°, das Plateau von Hasselfelde, 1300′ ü. N. = 5,11°; von Braunlage 1500′ ü. N. = 4,75°, von Oderbrück 2250′ ü. N. = 3,35°; von Clausthal 1732′ ü. N. = 4,32° u. s. w.

Dieses Resultat führt uns ferner zu der Bestimmung der in unseren Breiten noch nicht erreichten und bestimmten Schneegrenze. Die erreichbare und vielfach bestimmte Schneegrenze in den Alpen (45 bis 45½° N. Br.) ist 8300 F. ü. M. mit einer mittleren Temperatzr von — 1,66°. Das Hospiz auf dem St. Gotthard, 6450′ ü. M. mit mittlerer Temperatur — 0,65°, liegt demnach noch 1850′ unter der Schneegrenze. Die Brocken-Kuppe hat eine mittlere Temperatur von + 1,04°, mithin müssen wir uns, nach der gefundenen Wärmeabnahme nach aufwärts, bis zur mittleren Temperatur der Schneegrenze noch 1398′ erheben. Demnach ist die Schneegrenze in unserer Breite 4900′ ü. M., also 3400′ niedriger als in den Schweizer-Alpen. In Norwegen (68 bis 70° N. Br.) ist sie 3100 bis 3400′ ü. M. gefunden, mithin noch 1650′ niedriger als in unserer Breite *).

*) Vergl. hierzu die Anmerkung v. Kiesenwetter's II. Jahrg. S. 162.

Die Vergleichung der mittleren Jahres- und Jahreszeiten-Temperaturen, wie die der Medien der gröfsesten Wärme und Kälte des Brockens, des St. Gotthard, des in der Isotherme des Brockens in Norwegen liegenden Umeo und Braunschweigs ergibt: dafs auf den Höhen die Temperaturen bei Weitem gleichmäfsiger und im + wie im — geringer sind als in den Ebenen. So ist die mittlere gröfseste Temperatur im August auf dem Brocken + 7,2°, auf dem St. Gotthard + 6 , während sie zu Umeo + 13°, in Braunschweig + 14° ist; die mittlere kleinste Temperatur im Februar auf dem Brocken — 5,4°, auf dem St. Gotthard — 6,7°, dagegen in Umeo — 9°, zu Braunschweig — 0,4°.

Im Monat März herrscht strenger Winter auf dem Brocken, ebenso noch in der ersten Hälfte des April; die zweite Hälfte des April schwankt zwischen 1 und 4°. Nachtfröste abgerechnet, bleibt nun die Temperatur über Null, steigt allgemach im Mai, Juni und Juli, stets durch kühle, feuchte Luftströmungen periodisch vermindert; erreicht Mitte August (14. bis 18.) ihr Maximum = 8,5°, schwebt im August und bis zur Herbst-Nachtgleiche zwischen 7,7° und 5,7°, sinkt dann aber rasch herab auf 3°, hält sich in dieser Höhe bis Mitte October, sinkt dann rasch unter Null und verharrt, wenige Tage im Anfange Novembers abgerechnet, nun unter dem Gefrierpunkte bis zum 15. März; im Anfange des Januar (6. bis 12.) das Minimum von — 7,4° erreichend. Ende Februar tritt dann meistens noch die letzte stärkste, aber nicht so lange dauernde Kälteperiode ein, welche defshalb im Mittel nur — 6,7° erreicht. — Die berüchtigten Mai-Heiligen, Mamertus, Pancratius und Servatius machen sich auch auf dem Brocken bemerklich; nachdem die mittlere Temperatur vom 6. bis 10. Mai schon 4,8° (die mittlere Tagestemperatur schon 5,8°) erreicht hatte, sinkt sie vom 11. bis 15. Mai wieder auf 3,5° (die Tages-Temperatur auf 2,3°) und erhebt sich dann vom 16. bis 20. Mai wieder auf 4°.

Im März ist in Braunschweig nur ausnahmsweise eine Wochen lang anhaltende Kälteperiode; die mittlere Temperatur steigt von 0,8° bis 4,6°; im April bis 5,2° und 10,4°; die Heiligen bringen sie, nachdem sie schon 11,2° erreicht, vom 11. bis 15. Mai wieder auf 9,6° herab; sie erhebt sich dann fortwährend, erreicht im Juli 14,4°, im August 14,8°, schwebt im September zwischen 10° und 13,4°, sinkt im October auf 9° und 5,6°, im November bis 3°. In der Mitte dieses Monats haben wir constant eine Kälteperiode, welche durch ihre Kürze und die nach ihr gesteigerte Wärme in den Mediis ausgeglichen wird; vom 7. bis 16. December tritt dann die zweite Kälteperiode ein; gegen das Ende Decembers ist stets wieder Wärmezunahme bis 1,5°; die stärkste Kälteperiode trifft dann in die erste Hälfte des Januar, im Mittel — 2,0°; im Februar dann die letzte kurze, strenge Kälte, im Mittel — 1,6°; im Anfange März überwiegt dann die Wärme.

Wir sehen den Gang der Temperatur auf beiden Stationen dem Höhenunterschiede adäquat; die Extreme fallen synchronistisch, 14. bis 18. August und 6. bis 15. Januar; auch die Mai-Heiligen melden sich gleichzeitig, vom 11. bis 15. Mai. Die Temperaturen sind aber im Einzelnen gemäfsigter auf der Höhe als in der Ebene; ihr Umfang dort kleiner. — Die gröfsten Differenzen zwischen oben und unten finden sich bei den Maximis im August, März und April, 8 bis 9° betragend; bei den Minimis im October, September, Januar und April, 4 bis 7° betragend. Die geringsten

Differenzen bei den Maximis finden sich im December, November und Februar, 2,9° bis 1,3°; im Januar war sogar ein Mal das Wärme-Extrem um 0,8° höher auf dem Brocken; die geringsten Differenzen bei den Minimis finden sich im Februar, December, Mai und August, 2,8° bis 0,2° betragend. Die hohen Wärme-Extreme geben also im August, im Hochsommer, die gröfsten Differenzen; die gröfsten Kälte-Extreme aber nicht die gröfsten Differenzen im Hochwinter, sondern im September und October. — Bei den Uebergängen des Nordstromes (als Ost- und Südostwind) in den Südstrom (als Südwest und Westwind) und umgekehrt (Nordwest in Nordost), finden sich meistens Differenzen zwischen oben und unten von 3 bis 6 Graden; und zwar im ersten Falle, da der wärmere, leichtere Luftstrom zunächst in der Höhe streicht, zuvor wärmere Temperatur oben, später unten; im zweiten Falle, da der schwerere kalte Nordstrom die tieferen Gegenden zuerst berührt und allgemach den wärmeren aufwärts verdrängt, ebenfalls späteren Eintritt der kälteren Temperatur oben als unten. — Während milder Winter kommt oft mehrere Tage eine über Null schwebende Temperatur bei feuchtem Westwinde in der Ebene vor, während welcher Zeit die Brockenhöhe von einem 4 bis 6 Grad kalten Nordstrome berührt wird.

Wir kommen zum zweiten Theile unserer Forschung, zum Luftdrucke. Hier sind die unregelmäfsigen und die regelmäfsigen, die extremistischen und die mittleren Oscillationen zu untersuchen.

Die unregelmäfsigen Oscillationen zeigen ihre Extreme auf dem Brocken, Maximum im December 1840: 25″ 2‴,60, Minimum im Januar 1843: 23″ 4‴,62, ganzer Umfang: 1″ 9‴,98. Zu Braunschweig Maximum im Februar 1840: 28″ 9‴,06, Minimum: Januar 1843, gleichzeitig mit oben: 26″ 9‴,41, Umfang: 1″ 11‴,65, also in der Ebene um 0″ 1‴,67 gröfser.

Im Allgemeinen finden die gröfsten unregelmäfsigen Oscillationen statt, auf beiden Stationen, im Januar, Februar, März, die geringsten im September, October, Juli, August.

Die gröfsten Differenzen zwischen den Extremen, oben und unten, zeigten sich im Januar und März, 4‴,9 und 4‴,7, die geringsten Differenzen ebenso, im September und October, 0‴,08 und 0‴,12 betragend, weshalb sich diese beiden letzteren Monate am besten zu hypsometrischen Arbeiten eignen.

Im Allgemeinen sind die Extreme oben etwas geringer; es betrug diese Differenz von 0‴,10 bis 4‴,40. Nur ein Mal war im December 1843 ein extremistisch höherer Stand auf dem Brocken, aber nur 0‴,40 betragend.

Der Gang des Luftdruckes ist oben und unten isochronisch und harmonisch, was bei einem horizontalen Abstande beider Stationen von 157000 F. kaum erwartet werden konnte. Hier sind im Februar und Januar die gröfsten Differenzen in den Extremen, 2‴,7 und 4‴,4; im April, März und December die geringsten, nur 0‴,1 bis 0‴,9 betragend.

Der Gang des mittleren Luftdruckes ist ebenfalls harmonisch. Beide Curven sind der Form nach gleich; die mittleren Extreme fallen auf dem Brocken: Maximum im August, Minimum im Februar; zu Braunschweig: Maximum im December, Minimum im November. Die Erhebung im April, August und December ist oben und unten constant; ebenso die Depression im October, November, Januar und Februar.

Die mittlere Differenz des mittleren Luftdruckes zwischen beiden Stationen ist 3″ 5‴,22 oder 41‴,22, und zwischen Brocken und Nordsee bei Cuxhaven 3″ 8‴,18 oder 44‴,18.

Der mittlere Barometerstand ist nach 6576 Messungen auf dem Brocken: 24″ 6‴,028 oder 294‴,02; der aus gleichzeitigen und gleichzähligen Beobachtungen zu Braunschweig: 27″ 11‴,244 oder 335‴,24. Nehmen wir dazu die Quecksilbertemperatur von 10,0° R., die oben gefundenen mittleren Lufttemperaturen, oben 1,04°, unten 7°,15 R., dann ergibt sich hieraus nach der Gaufs'schen hypsometrischen Formel ein Höhenunterschied zwischen beiden Stationen von 3287 par. F. Der mittlere Barometerstand zu Braunschweig mit dem mittleren zu Cuxhaven = 28″ 2‴,20 bei 10,0° Quecksilberwärme und 6,8° Lufttemperatur gibt einen Höhenunterschied zwischen diesen beiden Punkten von 223 par. F. Die Beobachtungsstation zu Braunschweig liegt 32 Fufs über dem mittleren Okerspiegel, mithin dieser 191′ über der Nordsee.

Zum Schlufs noch einige Worte über die regelmäfsigen täglichen Oscillationen oder über Ebbe und Fluth der Atmosphäre, ein Phönomen, welches in den Tropen regelmäfsig nnd auffallend ist, nach den Polen hin unregelmäfsig und geringer wird. Der Barometer steigt nämlich, abgesehen von allen unregelmäfsigen Oscillationen, von Morgens 4 bis 5 Uhr, bis 9 bis 10 Uhr, wo er das Maximum erreicht; sinkt zum Minimum Nachmittags 3 bis 4 Uhr, steigt zum zweiten Maximum Abends 9 bis 10 Uhr und sinkt zum zweiten Minimum Morgens 4 bis 5 Uhr. Auch in unseren Breiten zeigt sich dieses räthselhafte Phänomen constant; nur geht es oft im Einzelnen in den gröfseren und kleineren unregelmäfsigen Oscillationen unter, weshalb eine lange Reihe stündlicher, mit feinen Instrumenten angestellter Beobachtungen zu dieser Erforschung nöthig ist.

Nach einer im Jahre 1826 von mir zu Braunschweig während 154 Tagen in 7 verschiedenen Monaten angestellten 3066stündlichen Beobachtung von Morgens 4 bis Abends 11 Uhr (s. Flora und Physiographie von Braunschweig Th. I. 1827 S. 151 u. f.) ergab sich der mittlere Umfang dieser Oscillation = 0‴,309; am gröfsten war sie im Juli, 0‴,54; am kleinsten im December, 0‴,17; das Maximum am Morgen überstieg das am Abend um 0‴,11 und ebenso das Minimum am Morgen, das am Nachmittage um 0‴,11. In Bezug auf die schwierige und noch problematische Deutung dieses Phänomens war die Forschung: ob und wie Ebbe und Fluth der Atmosphäre sich in der Höhe von 3500′ zeigt, sehr wünschenswerth. Unser unermüdlicher Nehse unternahm auch diese schwierige Arbeit der stündlichen Beobachtungen. Wir besitzen gegenwärtig 4 Reihen, vom April 1839 von 11 Tagen, vom Juli 1844 von 12 Tagen, vom September und October 1844 von 13 Tagen und vom Mai und Juni 1845 von 19 Tagen, Summa von 55 Tagen 766 Beobachtungen. Gleichzeitig wurden zu Braunschweig diese Messungen angestellt, an diesen 55 Tagen aber nur 447 Beobachtungen gemacht.

Das Ergebnifs ist in der Kürze folgendes:

Der Umfang der Oscillation betrug auf dem Brocken im April 0‴,33, zu Braunschweig 0‴,21; im Mai und Juni oben 0‴,29, unten 0‴,48, im Juli oben 0‴,23, unten 0‴,42; im September und October oben 0‴,31, unten 0‴,59.

Zu Braunschweig zeigt sich in allen Reihen die Ebbe und Fluth, als zwei Maxima und zwei Minima, Morgens 9, Abends 10 Uhr, und Nachmittags 3—4, Morgens 4 Uhr, obgleich während der kurzen Reihen eine Menge unregelmäfsiger Oscillationen störten.

Auf dem Brocken zeigte sich drei Mal ein constantes Steigen von Morgen bis Mittag, welches zur Zeit der Ebbe in der Ebene, Nachmittags 3 Uhr, das Maximum, also Fluth, erreichte; dann wieder Erheben gegen Abend und Sinken während der Nacht. In dieser Höhe zeigte sich also nur eine Fluth und eine Ebbe während 24 Stunden.

Hier weiter einzugehen in dieses noch mehrfacher Forschung zu unterwerfende Phänomen, erlaubt weder Zeit noch Materie. Ich habe mich überhaupt gegenwärtig der Erklärungen enthalten; zuvor müssen die Beobachtungen rein bearbeitet werden; aus der Vergleichung derselben dürfen wir dann Schlüsse zu ziehen wagen.

Die übrigen meteorologischen Verhältnisse, als: die Luftfeuchte, die wässerigen Meteore, die Luftströmungen nach Richtung und Geschwindigkeit, die Verhältnisse der Luftconstitution, der Elektricität und andere meteorische Erscheinungen heischen noch die Bearbeitung des vorliegenden Materiales.

Fassen wir nochmals in der Kürze die gefundenen Resultate zusammen:

1) Die mittlere Lufttemperatur des Brockens, also seine Isotherme, ist + 1,04°.
2) Die mittlere Isothere + 9,2°; die Isochimene — 5,6°.
3) Die Abnahme der Wärme aufwärts ist 1° R. auf 540'.
4) Die Schneegrenze ist bei 4900' über dem Meere.
5) Die Extreme der Lufttemperatur sind auf dem Brocken gemäfsigter als in der Ebene; Wärme und Kälte übersteigen kaum + und — 20° R.
6) Die mittlere Lufttemperatur ist hier 6 Monate unter und 6 Monate über dem Gefrierpunkte.
7) Der Umfang der Barometer-Oscillationen ist um 1‴,6 kleiner als in der Ebene.
8) Der Gang des Luftdruckes ist oben und unten isochronisch und harmonisch.
9) Der mittlere Luftdruck auf dem Brocken ist 24″ 6‴,02 oder 294‴,02; die Differenz zwischen ihm und dem mittleren Luftdrucke an der Nordsee 44‴,18; darnach die absolute Höhe der Kuppe über der Nordsee 3607 P. F.
10) Die Ebbe und Fluth der Atmosphäre scheint in dieser Höhe nicht eine zweimalige während 24 Stunden zu sein, sondern es scheint nur eine Fluth am Tage und eine Ebbe während der Nacht stattzufinden.“

Zirkon ist vor Kurzem in Tyrol im Pfitschgrunde an den rothen Wänden gefunden worden von der Härte des Quarzes, vor dem Löthrohre unschmelzbar.

Journal für prakt. Chemie XXXVI p. 300.

R.

Bernsteinbruchstücke zu kitten empfiehlt Herberger (nach Kastner): den Bruch mit syrupdickem Schellackfirnifs zu bestreichen, dann die gekitteten Stücke mit Bindfaden fest zu umwickeln und dann in gelinder Wärme einige Tage lang auszutrocknen. (Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. X. Heft 4.)

R.

Wirksamkeitsbericht der naturhistorischen Gesellschaft „Isis“ für das obere Erzgebirge in Schneeberg 1846.

Von

C. Aug. Haacke.

Erste Versammlung den 12. Febr. Herr Bürgerschullehrer Bretschneider in Schneeberg legte mit besonderem Fleifs conservirte Giftpflanzen vor und verbreitete sich in einem Vortrage besonders über die im Obergebirge wild vorkommenden Arten, auch knüpfte derselbe hieran den Wunsch, dafs bezüglich der Herren Lehrer für den Schulgebrauch ein gegenseitiger Austausch dieser Pflanzen stattfinden möchte, wie auch ganz gewifs von vielem Nutzen sei, wenn die Gesellschaftsglieder sich die kleine Mühe nehmen wollten, für Landschulen kleine, jedoch möglichst instructive Herbarien anzufertigen und auf Verlangen unentgeldlich zu vertheilen. Der rege Sinn für das allgemein Nützliche bekundete sich auch hier, denn die Herren Botaniker der Gesellschaft nahmen diesen Vorschlag bereitwillig auf. — Ferner trug Herr Lehrer Bretschneider aus dem Jahrbuche für Physik und Chemie von Dr. Hefsler Heft 8 einen Aufsatz über den Ruthenschlag, bearbeitet von Herrn Markscheider Schmidt in Schneeberg, vor, der nicht allein in bergmännischer Hinsicht, sondern auch in Bezug auf Electromagnetismus, schlummernd im menschlichen Körper, bei praktischer Ausbildung von grofser Wichtigkeit und Zuverlässigkeit sein kann.

Zweite Versammlung den 15. März. Factor Haacke von Unterblauenthal sprach „über den Nutzen und Schaden der Käfer im Allgemeinen und sodann besonders über die unseren Nadel- und Laubwäldern so schädlichen *Curculio Pini*, *notatus*, *argentatus*, *Bostrichus bidens*, *Laricis*, *typographus*, *stenographus*, *curvidens*, *lineatus*, *Hylesinus piniperda*, *Buprestis viridis*, *Chrysomela Populi*, *capreae*, *alni*, *Clerus formicarius* und über die Raupenvertilgungswuth der *Carabus*-Arten. — Herr Lehrer Bretschneider gibt Mittheilung über eine zweckmäfsige und neue Art, Fruchtbäume durch den Kern zu veredeln.

Dritte Versammlung den 19. April. Nachdem Herr Cantor Wankel aus Wildenfels mehrere zweckmäfsige Einrichtungen bei hiesiger Gesellschaft empfohlen, als: Fragen zu schriftlicher Beantwortung über naturwissenschaftliche Gegenstände stellen, allgemeineren Austausch von Doubletten, Vorzeigen von Instrumenten, Werken und naturwissenschaftlichen Gegenständen, sprach Herr Bretschneider über die Verbreitung der heilkräftigen *Arnica montana* auf unserem Gebirge und ihren officinellen Nutzen und zeigte ein besonderes Vorkommen, ein dem Anscheine nach in Brauneisen-

stein umgewandeltes (vererztes) Stück Baumwurzel von Pöhe bei Plauen im Voigtlande vor, dessen genauere Bestimmung und Untersuchung sich Herr Markscheider Pilz in Schneeberg vorbehielt.

Vierte Versammlung den 17. Mai. Herr Obersteiger Gebhardt, von König David Fdgr. in Oberschlema aufgenommen, bestimmte sich für Geognosie. Hr. Cantor Wankel stellte zunächst einige Fragen über geognostische Vorkommen des Keilberges bei Wildenfels, wozu derselbe Belegstücke vorzeigte. — Herr Factor Bauer von Albernau zeigte einige ihm unbekannte Zweige mit Samenkapseln, welche Herr Cantor Wankel für *Lunaria biennis* (Mond-Viole) erkannte und hieran mehreres Interessante über die Flora der Wildenfelser Gegend knüpfte.

Fünfte Versammlung den 27. Juni. Herr Markscheider Pilz gab in einem Vortrage über Vorkommen, Aufbereitung und technische Benutzung des Wismutherzes und Metalles einige angenehme Stunden. Dabei wurde nicht verkannt, welche Mühe die Zusammenstellung dieser gründlichen Arbeit gemacht haben müsse, denn nicht nur das verschiedenartige Vorkommen in gediegenem und oxydirtem Zustande, Färbung und Gehalt der Oxyde, Krystallisation, sächsische Fundorte älterer und neuerer Zeit, sondern auch sogar das Gezähe beim Schmelz- und Reductionsprozefs, Oefen, sowie technische Benutzung des Metalles war auf das Genaueste dargestellt. Da eigentlich über die Verwendung des Metalles in früherer Zeit fast gar kein Nachweis in alten Schriften aufzufinden, so dürfte nicht uninteressant sein, dafs man, nach der letzten Belagerung Wiens durch die Osmannen, von diesen in die Stadt geschleuderten Kugeln den gröfsten Theil derselben aus Wismuthmetall bestehend fand. Gegenwärtig wird Wismuth vorzüglich zu Druckformen in den Kattunfabriken statt der früheren Holzformen verwendet. Herr Obersteiger Gebhardt zeigte einen Zahn, wol einem fleischfressenden Thiere angehörig, welcher auf König David Fdgr. in Oberschlema 33 Lachter unter dem tiefen Stolln auf einer seit 1575 stehen gebliebenen Strecke gefunden wurde und durch Kupfermasse grün gefärbt ist. Herr Oberlehrer Müller in Dresden wird die Güte haben, dessen Bestimmung zu besorgen. — Factor Haacke zeigte zwei in Krystallisation verschiedene Frischschlacken von Unterblauenthal und das Werk von Susemühl: Die Vögel Europas, so weit es erschienen, vor.

Sechste Versammlung den 7. August. Herr Factor Haacke: Vortrag über verschiedene Methoden, kleine Thiere zu skeletiren und zwar durch Eingraben in Ameisenhaufen, durch *Dermestes*, *Cardarius* und seine Larve und durch Maceriren. Die beiden ersten Verfahrungsarten haben den Nachtheil, dafs das in den Knochen befindliche Blut und Fett nicht zerstört und sogar durch Bleichen nicht weggebracht werden kann, dahingegen durch Maceriren die Knochen rein weifs werden, wefshalb der Vortragende diese Methode besonders bei Vogelköpfen für seine ornithologische Sammlung in Anwendung bringt. — Herr Factor Haacke über das Abbalgen der Vögel.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Ueber den Wismuth, sein Vorkommen, seine Darstellung und Benutzung.

Von

M. P. in S.

Seit welcher Zeit ist der Wismuth bekannt?

Der Wismuth, ein leicht schmelz- oder verdampfbares, sprödes und nur wenig dehnbares Metall, wird schon im Jahre 1529 von Georg Agricola als bekannt erwähnt und soll nach Meltzer's Schneeberger Chronik S. 891 in Schneeberg zuerst bekannt worden sein, was schon deshalb sehr wahrscheinlich ist, weil bereits ein alter Lehnbrief vom Jahre 1477 (den der Amtmann Martin Römer in Zwickau an Hanns Federangel und Andreas Gaulenhöfer als Gewerken auf der Neuen Fundgrube zu Schneeberg ertheilt) einer Wismuthzeche erwähnt.

Mineralogische Species, deren Bestandtheile und Vorkommen.

In der Natur kommt er nicht eben häufig, am gewöhnlichsten aber im gediegenen Zustande (gediegen Wismuth), seltener als Oxyd (Wismuthocker) und noch seltener mit anderen Metallen, mit Schwefel und mit Säuren verbunden vor, daher man auch in Bezug auf die Gewinnung des Wismuthmetalls vorzugsweise nur den gediegenen Wismuth und den Wismuthocker als Wismutherze betrachtet, während der Mineralog aufser diesen beiden noch Wismuthglanz, Kieselwismuth, Kupferwismutherz, Nadelerz, Wismuthsilber, Tellurwismuth und Wismuthkobalderz unterscheidet.

Alle diese Erze haben das Wismuthmetall mehr oder weniger zur Grundlage, sind mit Ausschlufs des Wismuthockers leichtflüssig, haben ein specifisches Gewicht von 4,3 bis 9,7 und geben vor dem Löthrohre einen gelben Rauch, der sich auf der Kohle anlegt, leicht fortgeblasen werden kann und mit Soda ein Metallkorn liefert. In Salpetersäure aufgelöst, geben sie mit Wasser einen weifsen Niederschlag.

Die besonderen mineralogischen Verhältnisse dieser einzelnen Erzarten sind (nach ihrem Wismuthgehalt geordnet) folgende:

1) Der gediegene Wismuth (auch Markasit, octaëdrischer Wismuth, Aschblei, *Markasita*, *Bismuthum*, *Bismuth natif* H.) findet sich als Octaëder, Rhombendodekaëder und Tetraëder krystallisirt, in zahnigen, gestrickten und federartigen Gestalten, selten in grofsen, derben Massen, meist eingesprengt,

theilbar nach den Flächen des Octaëders, von Farbe silberweifs, in's Gelbliche und Röthliche fallend, meistens bunt angelaufen, mit Metallglanz und undurchsichtig. Er ist spröde, hat blätterigen Bruch, einen Strich wie seine Farbe, Härte = 2 und specifisches Gewicht = 9,73.

Seine Bestandtheile sind Wismuthmetall, bisweilen mit etwas Arsenik vermengt. — Er schmilzt sehr leicht, schon in der Flamme des Kerzenlichtes, verflüchtigt sich vor dem Löthrohre und beschlägt die Kohle gelb. In Salpetersäure löst er sich auf und diese Auflösung bildet, mit Wasser verdünnt, einen weifsen Niederschlag von basisch salpetersauerem Wismuthoxyd (Wismuthweifs).

Vorkommen. Unter allen Ländern ist Sachsen am reichsten an diesem Metalle; er findet sich hier vorzüglich zu Schneeberg, aber auch in Annaberg, Marienberg und Johanngeorgenstadt auf Gängen in Urgebirgen als gewöhnlicher Begleiter des Kobalds und Kupfernickels in Quarz, Hornstein und Kalkspath, ingleichen zu Altenberg auf dem Zwitterstockwerke, zu Joachimsthal in Böhmen, zu Biber im Hanauischen, zu Reinergau und Wittichen im Schwarzwalde, ferner in Frankreich, Schweden und Norwegen.

2) Der Wismuthocker (auch Wismuthblüthe, Wismuthoxyd, *Bismuth oxydé* H.) findet sich derb, aber dann stets mit anderen Fossilien durchwachsen, meistens nur eingesprengt und angeflogen, höchst selten gestrickt, wenig spröde und leicht zerspringbar, häufig erdig und zerreiblich, seine Farbe ist strohgelb, in's Pomeranzengelbe, Zeisig- und Apfelgrüne einerseits und in's Gelblichgraue und Aschgraue andererseits sich verlaufend, matt oder wenig glänzend bis schimmernd und undurchsichtig; sein Strich ist gelblichweifs, sein Bruch theils uneben von kleinem und feinem Korne, theils feinerdig und sein specifisches Gewicht = 4,36.

Seine Bestandtheile sind nach Lampadius 86,3 Wismuthoxyd, 5,2 Eisenoxyd, 4,1 Kohlensäure und 3,4 Wasser. — Er reducirt sich auf der Kohle vor dem Löthrohre sehr leicht zu dem darin enthaltenen Metall und gibt mit Borax in der inneren Flamme ein graues, trübes Glas. In Salpetersäure löst er sich sehr leicht unter Aufbrausen auf und diese Solution mit Wasser verdünnt gibt ebenfalls eine weifsliche Substanz (Wismuthweifs) als Niederschlag.

Ueber sein Vorkommen ist Dasselbe zu bemerken, was von dem gediegenen Wismuthe darüber gesagt wurde, da er in der Regel mit demselben verwachsen sich findet; in der neueren Zeit hat man jedoch in dem Schneeberger Bergamtsrevier auf einem Trumen des Türk flachen Ganges an der Zschorlauer Höhe und auf einem Eisensteingange (Neujahrswechsel genannt) an der Spitzleite ziemlich derbe Massen Wismuthocker angetroffen, in denen nur selten Spuren von gediegenem Wismuth sich zeigten und welche so rein geschieden werden konnten, dafs sie bis 40 Pfd. Wismuthgehalt im Centner gaben; aus früherer Zeit sind vorzüglich die Gruben Junge Kalbe Fdgr. am Schimmelsberge im Schneeberger Revier und Weihnachtsbescheerung Fdgr. zu Johanngeorgenstadt als Fundorte zu bemerken.

3) Der Wismuthglanz (auch Schwefelwismuth, *Bismuth sulfuré* H., *Sulphuret of Bismuth*) findet sich derb und eingesprengt, aber auch in nadelförmigen Krystallen, welche geschobene vierseitige Säulen von 91° und 89° mit Abstumpfung der scharfen Seitenkanten und der Ecken bilden und theilbar sind nach den Seitenflächen und nach der kleinen Diagonale, weniger deutlich parallel mit der Grundfläche dieser Krystalle, weich, wenig spröde und leicht zerspringbar. Seine Farbe ist bleigrau, dem Stahlgrauen sich nähernd, bisweilen gelb oder bunt angelaufen, mit meistens gestreifter Oberfläche der Krystalle, metallisch glänzend und undurchsichtig; sein Strich ist der Farbe gleich, sein Bruch unvollkommen muschelig, seine Härte = 2 bis 2,5 und sein specifisches Gewicht = 6,55, auch wird er durch Reiben elektrisch.

Seine Bestandtheile sind nach Rose 80,98 Wismuth, 18,72 Schwefel. — Er schmilzt schon in der Lichtflamme und vor dem Löthrohre sehr leicht, kochend und glühende Funken sprühend, mit Entwickelung eines stechenden Geruchs, wobei sich die Kohle gelb beschlägt und zuletzt eine Schlacke zurückbleibt. In Salpetersäure löst er sich leicht auf und scheidet dabei den Schwefelgehalt nach oben ab; wird die Auflösung mit Wasser verdünnt, so fällt auch hier der Wismuth als ein weifser Kalk nieder.

Vorkommen. Sein geognostisches Verhalten ist von dem des gediegenen Wismuths wenig verschieden, nur ist der Wismuthglanz weit seltener; in Sachsen fand er sich vorzüglich auf dem Zwitterstockwerke zu Altenberg, in Böhmen auf Hohe Tanne Fdgr. zu Joachimsthal, in Schweden auf der Bastnäsgrube zu Rydderhytta, in Sibirien im Beresofsky'schen Goldbergwerke.

4) Der Kieselwismuth (auch Wismuthblende, Arsenikwismuth) findet sich in Pyramiden-Tetraëdern krystallisirt, auch körnig, drusig, kugelig und getropft, von röthlicher bis nelkenbrauner Farbe mit Demantglanz und halbdurchsichtig; sein Strich ist gelblichgrau, seine Härte = 4 bis 5 und sein specifisches Gewicht = 5,9 bis 6.

Seine Bestandtheile sind nach Karsten 69,58 Wismuth, 22,23 Kieselsäure, 3,31 Phosphorsäure, 2,4 Eisenoxyd, 0,3 Manganoxyd, 1,01 Flufssäure und Wasser. Er schmilzt vor dem Löthrohre zu einer braunen Perle und gibt einen hellbraunen Beschlag, mit Soda ein Wismuthkorn, mit Phosphorsalz ein Kieselskelet und löst sich in Salzsäure unter Ausscheidung von Kieselgallert auf.

Vorkommen. Er wurde zur Zeit nur auf Adam Heber und Neuglück Fdgr. im Schneeberger Revier gefunden und vom vormaligen Bergmeister Beyer daselbst auch kohlengesäuerter Wismuthocker oder luftsaures Wismutherz genannt.

5) Das Kupferwismutherz, ein seltenes Mineral, fand sich sonst in büschelförmig gehäuften Nadeln und Prismen, derb und eingesprengt, von bleigrauer bis zinnweifser Farbe, öfters bunt angelaufen, metallisch glänzend, weich und mild, mit 5,0 specif. Gewichte auf den Gruben Neuglück und Daniel bei Wittichen am obern Schwarzwalde.

Seine Bestandtheile sind nach Klapproth 47,24 Wismuth, 34,66 Kupfer und 12,58 Schwefel. — Vor dem Löthrohre schmilzt es auf Kohle, Schwefeldämpfe verbreitend, gelbbeschlagend und eine Kupferschlacke hinterlassend.

6) Das Nadelerz (*Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère* H.) wurde zur Zeit blos krystallisirt und zwar in langen, dicken, nadelförmigen, wahrscheinlich rhombischen Säulen gefunden, deren Gestalt sich nicht näher bestimmen läfst, weil sie stets eingewachsen sind; sie sind von dunkel stahlgrauer, in's Eisenschwarze übergehender Farbe, braun und röthlich angelaufen, bisweilen mit einem grünen Ueberzuge, meist äufserlich der Länge nach stark gestreift, wenig und metallisch glänzend, undurchsichtig, im Bruche uneben von kleinem Korne, von 2,5 bis 3 Härte und 4,7 bis 4,8 specif. Gewichte.

Seine Bestandtheile sind nach John 43,2 Wismuth, 24,32 Blei, 12,1 Kupfer, 11,58 Schwefel, 1,32 Tellur, 1,58 Nickel und 0,79 Gold; es schmilzt vor dem Löthrohre auf Kohle mit Verbreitung von Schwefelgeruch, mit Aufschäumen und Aussprühen metallischer Kügelchen, wobei die Kohle weifslichgelb beschlägt und endlich ein Korn, aus Kupfer und Blei bestehend, zurückbleibt, welches das Boraxglas grün färbt. Salzsäure schäumt mit dem gepulverten Erze etwas auf, färbt sich bald grünlich und entwickelt einen Geruch mit Schwefelwasserstoff; stärker noch wirkt Salpetersäure.

Vorkommen. Es hat sich bis jetzt nur in den Pischminskoi'schen und Klintzewskoi'schen Goldgruben bei Katharinenburg in Sibirien, im Urgebirge mit Gold und Vauquelinit zusammenbrechend, sowie auf der Grube Königswarth am Schwarzwalde im Todtliegenden gefunden.

7) Das Wismuthsilber (auch Silberwismutherz, Wismuthbleierz) findet sich in kleinen nadel- und haarförmigen Prismen, derb und eingesprengt, von lichtbleigrauer, an der Luft dunkler anlaufender Farbe, metallisch glänzend, undurchsichtig, im Bruche feinkörnig, im Striche schwärzlichgrau, weich und mild.

Seine Bestandtheile sind nach Klapproth 27 Wismuth, 33 Blei, 15 Silber, 4,3 Eisen, 16,3 Schwefel und 0,9 Kupfer. — Es schmilzt vor dem Löthrohre auf Kohle und beschlägt sie gelb unter Schwefelgeruch; mit Blei abgetrieben, gibt es ein Silberkorn. In Salpetersäure löst es sich auf und diese Solution gibt mit Kochsalz einen käsigen, weifsen Niederschlag (Hornblei und Hornsilber) und mit metallischem Kupfer metallisches Silber.

Vorkommen. Es fand sich sonst auf Gängen im Gneufse auf der Grube Friedrich Christian und neuerlich findet es sich auf der Grube Herrensegen, beide im Schapbachthale des Schwarzwaldes liegend.

8) Der Tellurwismuth (Molybdänsilber, Tetradymit) findet sich derb, von blätterigem Bruche, sehr leicht theilbar nach den Endflächen und den Seitenflächen einer regelmäfsigen 6seitigen Säule, von lichtstahlgrauer Farbe mit metallischem Glanze, inwendig stark und spiegelflächig glänzend, im Striche Farbe und Glanz behaltend, aber nicht abfärbend, weich, wenig spröde und in dünnen Blättchen etwas und zwar elastisch biegsam, von specif. Gewichte 7,8 bis 8.

Seine Bestandtheile sind nach Berzelius Wismuth, Tellur und etwas Selen; — vor dem Löthrohre bildet es auf Kohle unter Selendämpfen einen weifsen Beschlag unter blauen Dämpfen.

Vorkommen. Er wurde sonst bei Ridderhytta in Schweden, zu Tellemarkien in Norwegen, zu Deutsch-Pilsen unweit Gern in Ungarn und zu Schubkau bei Schemnitz gefunden und am letzteren Orte Tetradymit genannt.

9) Das Wismuthkobalderz findet sich derb, strahlig, gestrickt, von bleigrauer, in's Röthliche fallender Farbe, metallisch glänzend, von 6 bis 6,7 specif. Gewichte und ist wahrscheinlich ein Gemenge von Wismuthglanz und arsenikalischem Kobald.

Seine Bestandtheile sind nach Karsten 77,96 Arsenik, 9,88 Kobald, 4,76 Eisen, 3;85 Wismuth, 1,3 Kupfer, 1,1 Nickel und 1,01 Schwefel.

Vorkommen. Bis jetzt hat man es nur im Schneeberger Bergamtsrevier auf Adam Heber Fdgr. am Hintergebirge gefunden.

Benutzung der Wismutherze.

Von allen diesen Wismutherzen werden vorzüglich nur der gediegene Wismuth und das Wismuthkobalderz auf Wismuth benutzt und zu diesem Behufe einem Läuterungsprozesse unterworfen, der Wismuthocker aber wird zwar in neuerer Zeit ebenfalls auf Wismuth benutzt, unterliegt aber zu diesem Zwecke einer ganz anderen hüttenmännischen Behandlung; dagegen wird das Nadelerz seines über $\frac{3}{4}$ p. C. betragenden Silbergehaltes wegen auf Silber benutzt. Der Wismuthglanz endlich, der Kieselwismuth, das Kupferwismutherz und der Tellurwismuth sind mehr als mineralogische Seltenheiten zu betrachten.

Läutern oder Saigern der eigentlichen Wismutherze.

Die Gewinnung des Wismuthmetalls ist Sache des berg- und hüttenmännischen Betriebes und wird im Schneeberger Bergamtsrevier, wo, wie bereits bemerkt wurde, das stärkste Wismuthausbringen stattfindet, deshalb als eine bergmännische Nebenarbeit betrachtet, also von Bergleuten bewirkt, weil hier der Wismuth mit anderen, namentlich mit Kobalderzen stets zusammen bricht und von diesen getrennt werden mufs. Sie erfolgte daselbst in früheren Zeiten, als das Ausbringen an Wismuth noch nicht so bedeutend war, und erfolgt in den sächsischen Bergamtsrevieren aufserhalb Schneeberg, namentlich zu Johanngeorgenstadt, noch heutzutage aus gleichem Grunde auf dem Roste im Freien. Zu diesem Zwecke werden die zerkleinten Erze (Wismuthgraupen genannt) auf einem aus Reifsig und anderen Holzabgängen bereiteten Rostbette aufgestürzt und der Wismuth durch die Hitze des angezündeten Rostes ausgesaigert, wobei sich derselbe auf der Sohle der Brandstätte sammelt, was bei der bekannten Leichtflüssigkeit dieses Metalls mit dem Ausbrennen des Holzes erfolgt.

Mit dem gesteigerten Ausbringen und weil mit diesem Verfahren wahrscheinlich bedeutender Verlust an Metall stattfand, machte sich das Ausschmelzen des Wismuths in besonderen Oefen nothwendig; diefs erfolgte bereits im Jahre 1626, wo nicht früher, denn um diese Zeit müssen im Schneeberger Revier schon mehrere dergl. Oefen bestanden haben, was sich wenigstens daraus schliefsen läfst, dafs im Jahre 1627 eine churfürstliche Verordnung nach Schneeberg er-

lassen wurde, welche anordnete, dafs das Ausschmelzen (Läutern) des Wismuths nicht in Privat-, sondern in den churfürstlichen Hütten erfolgen solle.

Wie das Läutern des Wismuths in Oefen in früheren Zeiten erfolgte, insbesondere, wie diese Oefen eingerichtet waren, darüber ermangeln die Nachrichten, es läfst sich jedoch vermuthen, dafs der damalige Schmelzprozefs eben so wie der jetzige auf die Leichtflüssigkeit dieses Metalls sich gründete.

Um den Wismuth zu gewinnen, werden die wismuthhaltigen Kobalderze und andere Gangarten, beide besonders geschieden, in eiserne Röhren von 3 Ellen Länge, 14 Zoll Weite und 1 Zoll Stärke gebracht, deren 4 Stück, unter einem Winkel von 7 Graden geneigt oder 9 Zoll hoch ansteigend, in einem Ofen so liegen, dafs sie nur mit ihren Enden über die gegenüberstehenden Seiten des Ofens 2 Zoll hinausreichen und im Inneren des Ofens von dem darunter brennenden Holzfeuer ringsum umspielt werden. Bevor man die Erze (Wismuthgraupen genannt) in die Röhren einträgt, wird der Ofen durch eine im Sommer 2 Stunden, im Winter 3 Stunden lang unterhaltene Feuerung angewärmt, um dadurch den Röhren die nöthige Hitze zu geben, hierauf werden in jede Röhre gegen $\frac{3}{4}$ Ctr. Graupen von der Gröfse eines halben Hühnereies oder 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Cubikinhalt eingetragen, welche sodann nach dem ersten Anwärmen des Ofens zum völligen Aussaigern 1 Stunde, später aber, wenn der Ofen vollkommen erhitzt ist und die Röhren glühend sind, nur $\frac{1}{2}$ Stunde Zeit erfordern. An der einen Seite der Röhren, welche an den tieferen Punkt zu liegen kommt, ist ein 1 Zoll starker Boden angegossen, in dem sich 4 Oeffnungen befinden, durch welche der ausgesaigerte Wismuth abläuft und über eine unter die Röhre gelegte blecherne Schnauze in untergesetzte eiserne Schüsseln fliefst. (Diese Oeffnungen erhalten die Böden der Röhren deshalb, um sie, wenn sie auf einer Seite durchgebrannt sind, auf die andere Seite wenden zu können.)

Um das Ausfliefsen des Wismuths zu befördern, wird in die Austrageöffnung fleifsig mit einem spitzigen Stecheisen von 2 Ellen Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke am hinteren Ende, mit einem hölzernen Helme versehen, hineingestochen, auch werden die Graupen auf der anderen Seite der Röhre (welche übrigens während der Arbeit mit einem blechernen Deckel verschlossen ist, damit nicht zu viel Hitze entweicht) mit einem eisernen 3zinkigen Krahle von 4 Zoll Breite und 3 Zoll Höhe, mit einem hölzernen Helme, drei- bis viermal umgekrückt, damit sie gleichförmig durchhitzt werden. Die erwähnten eisernen Schüsseln stehen auf einem Vorheerde über kleinen Feuerkanälen von 12 Zoll Länge und 8 Zoll Höhe und Weite, um sie stets warm halten zu können, damit der ausgesaigerte Wismuth darin nicht erkaltet und um ihn nach dem Schmelzen von dem noch darin enthaltenen Oxyde zu reinigen.

Das Eintragen der Wismuthgraupen erfolgt durch die mit einem Blechdeckel verwahrte Oeffnung der Röhren auf der Rückseite des Ofens mittels einer eisernen Schaufel, welche 2 Zoll hohe Seitenwände hat. Unter diesen Eintrageöffnungen der Röhren befindet sich ein Trog voll Wasser, in welchen die ausgesaigerten Graupen (Wismuthhülsen genannt) mittels einer Kratze, mit einem

4 Ellen langen hölzernen Stiele versehen, aus den Röhren gezogen werden und auf einer steilen, schiefen Ebene, aus Eisenblech bestehend, in den Trog fallen und abgekühlt werden.

Der Ofen selbst besteht aus einem halbkreisförmigen, über die Röhren gespannten Ziegelgewölbe von 4 Ellen Länge, 2½ Ellen Weite und 12 Zoll Stärke, welches auf den 1 Elle starken und 1½ Ellen hohen Umfangsmauern auf den beiden langen Seiten aufruht und an den beiden Stirnen mit 1 Elle starken, nach der Weite des Gewölbes verankerten Mauern geschlossen, auch zwischen den Röhren durch 3 eiserne Anker von 1 Zoll Breite und ½ Zoll Stärke gebunden ist, an denen zu beiden Seiten des Gewölbes 2 Zoll breite und ½ Zoll starke eiserne Steege liegen. Der von diesen Umfangsmauern eingeschlossene Raum enthält die Feuerung, welche auf einem Roste von 1½ Zoll starken, 3 Zoll weit auseinander liegenden Steegen über dem 12 Zoll weiten und 18 Zoll hohen Aschenfalle auf der kurzen Seite des Ofens durch die 16 Zoll weite, 18 Zoll hohe überwölbte und mit einer eisernen Thüre versehene Schüröffnung mit 1½ Elle langem, kleingespaltenem, trockenem Scheitholze erfolgt. Der Rauch entweicht aus dem Ofen durch die in der Kuppel des Gewölbes befindlichen 4 Zuglöcher von 3 Zoll Weite in's Gevierte in den aus Lehm und hölzernem Bundwerke bestehenden, vom Ofen 1 Elle weit abstehenden und auf 4 Ecksäulen ruhenden Mantel, der nach oben pyramidal zusammenläuft und im Forste des Daches von der Hütte als eine gewöhnliche Feueresse endigt, aber auch die von den Wismutherzen entwickelten, aus den Röhren durch ihre Eintragsöffnung entweichenden Arsenikdämpfe mit aufnimmt und abführt. Früher war an diese Esse aufserhalb der Hütte noch ein Giftfang angeschlossen, in welchem sich der Arsenik als Hüttenrauch ansetzte und niederschlug; dieser ist jedoch seit mehreren Jahren schon wieder abgetragen worden, weil der Arsenik von dem Rauche und Rufse des Holzes zu sehr verunreinigt und dadurch untauglich wurde.

Unter den den Röhren untergesetzten eisernen Schüsseln werden unter jeder stets 3 bis 4 kleine Scheitchen Holz im Brande erhalten, um den aus den Röhren ausgeflossenen Wismuth zu erwärmen und so lange lauter zu erhalten, bis man damit eine auf dem Fufsboden der Hütte stehende Schüssel füllen kann, in welcher der aufliegende Schaum (d. i. Oxyd) mittels eines Holzspahnes behutsam weggezogen wird und dann der Wismuth erkaltet, worauf man die Wismuthscheibe, gewöhnlich 22 bis 27 Pfd. schwer, durch Umstürzen herausnehmen kann, und in dieser Form wird der Wismuth verkauft.

Die Wismuthgraupen sind dann völlig rein ausgesaigert, wenn sie ganz rothglühend sind und wenn nach drei- bis viermaligem Umrühren mit dem Krahle kein Wismuth mehr aus der Röhre fliefst; dann werden die Wismuthhülsen aus der Röhre in den Trog gezogen, nach dem Erkalten wieder herausgeschaufelt und in das Pochwerk geschafft, wo sie, wenn es reiner Kobald ist, trocken gepocht, und, wenn es blos Gangarten sind, wie Kobald-Pochgänge nafs aufbereitet werden.

Aufser dem bereits beschriebenen Gezähe sind zu dieser Arbeit noch ein eiserner Schöpflöffel zum Ausschöpfen des Wismuths aus einer Schüssel in die

andere und eiserne Zangen zum Anfassen der Schüsseln nöthig, um sie vom Vorheerde abzuheben und auszuschütten.

Wismuthgewinnung aus dem Wismuthocker.

Ganz anders als das hier beschriebene ist das Verfahren dann, wenn der Wismuth aus dem ebenfalls sehr reichhaltigen Wismuthocker producirt werden soll. Da der Wismuthocker namentlich mit Hornstein und anderen kieselhaltigen Mineralien so zusammenbricht, dafs er nicht rein davon geschieden werden kann, so wird beim Schmelzen dieses Ockers der Kieselgehalt durch einen bedeutenden Zusatz von Pottasche beseitigt, das Metall aber durch zugesetzte Kohlen reducirt und diese Reduction um so schneller bewirkt, je leicht- und dünnflüssiger die dadurch entstehende Schlacke ist, weshalb man beim Schmelzen lieber etwas zu viel als zu wenig Pottasche zusetzt. Das Schmelzen des Wismuthockers erfolgt übrigens auf den erzgebirgischen Blaufarbenwerken, wo diese Arbeit erst in neuester Zeit im Grofsen ausgeführt worden ist, nicht im Schachtofen, weil die Arbeit in diesen Oefen mit zu viel Metallverlust verbunden sein würde, indem der Wismuth durch den Zutritt der hierzu nöthigen Gebläseluft zu leicht oxydirt, sondern im Glasofen. Es separirt sich dabei in den Häfen zuunterst der Wismuth, der jedoch wegen der dem Wismuthocker mehr oder weniger beigemengten Kobald- und Nickelerze von Kobald- und Nickelspeise nicht rein ist, weshalb der Wismuth nachher erst noch durch einen besonderen Saigerungsprozefs rein hergestellt und von der Speise befreit wird. Auch enthält die dabei abfallende Schlacke noch einigen Blaufarbenstoff und wird deshalb beim Bereiten der geringen Blaufarbensorten noch als Zusatz benutzt. Aus den reinsten Sorten Wismuthocker hat man durch dieses Verfahren bis zu 32 pr. C. Wismuth gewonnen.

Natürliche und chemische Beschaffenheit des geläuterten Wismuths.

Ist der Wismuth durch die so eben beschriebenen hüttenmännischen Behandlungen zum Kaufmannsgut bereitet, so hat er folgende natürliche Eigenschaften: er besitzt ein krystallinisch blätteriges Gefüge, ist mittelmäfsig hart und spröde, läfst sich aber durch vorsichtiges Hämmern etwas Weniges dehnen, so dafs sein 6,67 bis 9,82 betragendes specifisches Gewicht bis auf 9,88 steigt, also um höchstens 0,0217tel zunimmt; seine Farbe ist röthlichweifs mit metallischem Glanze. — Seine chemischen Eigenschaften sind in reinem Zustande kürzlich folgende: er schmilzt bei 299° C. Hitze, zeigt beim Erkalten grofse Neigung zum Krystallisiren, siedet in schwacher Weifsglühhitze und sublimirt sich bei abgehaltener Luft in Blättchen; hat die Luft Zutritt, so überzieht sich der Wismuth nach dem Schmelzen beim Erkalten äufserlich mit einer blaugelben Haut oder Wismuthasche; in höherer Temperatur endlich verbrennt er mit blaulicher Farbe und sublimirt sich als gelbliches Oxyd.

Werth des Wismuths.

Anlangend den Preis des Wismuths, so hat solcher jederzeit sehr von kaufmännischen Speculationen abgehangen; denn wenn bereits im Jahre 1700 nach einem am 25. August abgeschlossenen Kobald- und Wismuth-Contracte (vergl. Melzer's Schneeberger Chronik S. 757) 1 Pfd. Wismuth an die Schneeberger Kobaldgruben mit 5 gGr. 3 Pf. im ersten Quartale und dann quartaliter mit 3 Pf. mehr bezahlt werden sollte, bis 1 Pfd. den Preifs von 6 gGr. 6 Pf. erlangt hätte, so hat es doch nachher und namentlich noch im jetzigen Jahrhunderte Zeiten gegeben, wo in einem und demselben Jahre 1 Pfd. Wismuth mit nur 5 gGr. —, aber auch mit 16 gGr. — bezahlt wurde. Der jetzige Preifs von 1 Thlr. — —, ja sogar 1 Thlr. 5 Ngr. — pro Pfd. beruht namentlich auf der weiter unten erwähnten Anwendung, sowie auf der häufigen Benutzung desselben in chemischen Laboratorien und Fabriken und ist hoffentlich ein constanterer als früher, wo der Wismuth meistens aufser Landes verführt wurde, ohne gewifs zu wissen, zu welchem Zwecke man ihn verwendete.

Benutzung des Wismuths.

Ueber die Anwendung und Benutzung des Wismuths, wenigstens über die vorzüglichste Benutzung desselben in den früheren Zeiten läfst sich sehr wenig sagen, zumal er selbst noch in den ersten Decennien des jetzigen Jahrhunderts vorzugsweise in die Türkei versendet wurde. Eine ganz eigenthümliche Anwendung desselben weist die Schneeberger Chronik von Melzer S. 1404 nach, wo dieselbe sagt, dafs kurz nach der am 2. September 1683 durch Churfürst Johann Georg III. erfolgten Entsetzung Wiens von der Belagerung der Türken ein Scheibenberger Handelsmann, Namens Korb, welcher diese Belagerung mit ausgestanden hatte, ein Stück von einer von den Türken in die Stadt geworfenen Stückkugel an den Guardein in Schneeberg geschickt habe, um zu erfahren, was es für Metall sei, — dieser aber solches sofort dem blofsen Ansehen nach für Wismuth erkannt habe.

2) Später und selbst noch im jetzigen Jahrhundert wurde der Wismuth vorzugsweise zu einer Metallcomposition verwendet, welche wahrscheinlich blos aus Wismuth und Zinn bestand, das bekanntlich ein sprödes, klingendes Metall gibt und woraus vorzüglich Knöpfe gefertigt wurden, die namentlich vom Militair, abwechselnd aber auch vom Civilstande getragen wurden.

3) Eine dritte, aber sehr geringe Benutzung findet beim Glockengiefsen statt, wobei es dem aus 1 Theil Zinn und 3—10 Theilen Kupfer, auch wol etwas Messing bestehenden Glockenmetalle in geringer Quantität zugesetzt wird, um den Glocken einen etwas helleren Ton zu geben; das Glockenmetall wird aber dadurch auch etwas spröder.

4) Ein vierter Gebrauch findet bei den Zinngiefsern, Klempnern und Glasern durch die Benutzung des Wismuths zum Löthen mit dem sogenannten Schnelllothe statt; es geben z. B. 2 Theile Wismuth, 1 Theil Blei und 1 Theil Zinn eine Masse, die schon in kochendem Wasser schmelzbar ist und durch einen

Zusatz von Quecksilber noch leichtflüssiger wird. Aus ähnlichen Legirungen bestehen auch

5) die sogenannten Metallbäder zum Anlassen feiner Instrumente von Stahl und

6) die Massen, welche man zum Abklatschen oder Abdrucken von Münzen, Stempeln und Formen verwendet. Ferner

7) das Musivsilber (*argentum musivum*), welches aus gleichen Theilen Wismuth, Zinn und Quecksilber zusammengeschmolzen wird, gibt zerstofsen und fein aufgerieben ein Pulver, das mit Eiweifs, oder mit Lackfirnifs, oder mit Gummi und Wasser angerieben zum Malen und Schreiben benutzt wird. In der neuesten Zeit findet der Wismuth seine wesentlichste Anwendung:

8) zu einer Composition, welche zu Fertigung von Stempeln, Formen und Buchstaben verwendet wird, die vorzüglich zum Bedrucken von Cattun, Papier u. s. w. angewendet und dazu besonders lang und ausdauernd benutzt werden, weil sich ihre scharfen Kanten nicht leicht abführen.

Im aufgelösten Zustande wird

9) das mehrfach erwähnte Wismuthweifs (Wismuthoxydhydrat), das man auch aus dem reinen metallischen Wismuth durch Auflösung in concentrirter Salpetersäure und durch Niederschlagung mit Wasser erhält, zum Weifsschminken gebraucht und zu diesem Zwecke mit etwas *Sperma ceti* vermischt, auch deshalb unter dem Namen Schminkweifs, auch Spanisch-Weifs verkauft. Wenn aber dieses Wismuthweifs mit geschwefeltem Wasserstoffgase in Berührung kommt, so wird es grau und zuletzt schwarz, daher öfters (auf Theatern) damit weifs geschminkte Gesichter auf einmal grau werden, weil diefs Gas häufig dort in der Luft vorhanden ist. Die letzte mir bekannte Anwendung endlich findet

10) als Arzneistoff ebenfalls in aufgelöstem Zustande statt, es wird nämlich das Wismuthweifs unter dem Namen *Bismuthum nitritum oxydatum album* von den Medicinern bei krampfhaften Magenbeschwerden als Heilmittel gereicht.

Wismuth-Ausbringen.

Das Ausbringen an Wismuth, welches in Sachsen namentlich die Schneeberger Revier mit den Blaufarbenwerken und nächstdem die Johanngeorgenstädter Revier liefert, dürfte aufser Sachsen jährlich kaum 20 Ctr. übersteigen, in Sachsen aber steigt es immer höher, wie folgende, aus den Freiberger bergakademischen Calendern entlehnte Uebersicht auf die letztverflossenen 21 Jahre, 1825 bis mit 1845 nachweist.

In Sachsen wurden ausgebracht:

Anno	1) Im Schneeberger Revier:	2) Von den Blaufarben-Werken:	3) Im Johanngeorgenstädter Revier:	in Summa:
1825	35 Ctr. 82½ Pfd.	8 Ctr. 106⅔ Pfd.	— Ctr. 97½ Pfd.	45 Ctr. 66⅔ Pfd.
1826	40 - 67½ -	16 - 86 -	— - 79 -	58 - 12½ -
1827	42 - 75½ -	4 - 69 -	— - 53 -	47 - 87½ -
1828	61 - 4½ -	8 - 76 -	1⅛ - 8½ -	70 - 102¾ -
1829	28 - 105¾ -	8 - 17 -	2⅝ - —⅜ -	39 - 81⅞ -
1830	62 - 29½ -	16 - 14¾ -	9 - 57¼ -	87 - 101½ -
1831	48 - 14 -	5 - 66¼ -	3 - 78¾ -	57 - 49 -
1832	52 - 102¼ -	13 - 18½ -	6 - 28 -	72 - 38¾ -
1833	73 - 42¼ -	1 - 47 -	10¼ - 13¼ -	85 - 20 -
1834	82 - 25½ -	4 - 72¼ -	7 - 17 -	94 - 4¾ -
1835	67 - 74 -	7 - 50¼ -	14 - 36 -	89 - 50¼ -
1836	62 - 29 -	8 - 24½ -	7 - 32 -	77 - 85½ -
1837	77 - 93½ -	4 - 79 -	6 - 9 -	88 - 71½ -
1838	95 - 71 -	19 - 33½ -	7 - 14 -	122 - 8½ -
1839	87 - 4 -	17 - 27 -	12 - 98 -	117 - 19 -
1840	111 - 103 -	23 - 99¾ -	2 - 79 -	138 - 61¾ -
1841	95 - 81 -	38 - 14½ -	8 - 32[a] -	142 - 17½ -
1842	111 - 53[b] -	51 - 14½ -	10 - 75¾ -	173 - 33¼ -
1843	100 - 106 -	26 - 81 -	3 - 2½ -	130 - 79½ -
1844	86 - 36[c] -	9 - 46½ -	1 - 108 -	98 - 80½ -
1845	137 - 36 -	44 - 95 -	1 - 12¼ -	183 - 33¼ -
Sa.	1662 Ctr. 25¾ Pfd.	339 Ctr. 38 11/12 Pfd.	118 Ctr. 51⅛ Pfd.	2020 Ctr. 5 9/24 Pfd.

oder durchschnittlich in einem Jahre:

96 Ctr. 21 Pfd. Wismuth,

welche nach dem jetzigen Preise von 1 Thlr. — — pro Pfd. einen durchschnittlichen Werth von

10581 Thlr. — — haben.

Mittheilungen über die Verwandlungsgeschichte einiger Insekten und über ihren Haushalt auf Pflanzen.

Von

Prof. Dr. **H. Löw** in Posen.

Das fast zahllose Heer der Insekten erwirbt sich durch die Schönheit seiner Farben und durch die Mannigfaltigkeit seiner Formen täglich neue Freunde.

a) incl. 17½ Pfd. im Annaberger Revier.
b) excl. 22 Ctr. 68¾ Pfd. } Wismuthocker.
c) - 26 - 9 - }

Jährlich werden neue Sammlungen angelegt und die bestehenden gewinnen durch den immer belebter werdenden Verkehr mit dem Auslande in steigender Progression an Reichthum und Fülle. Namentlich hat das Studium der Entomologie in Deutschland durch die Errichtung des entomologischen Vereines in Stettin einen aufserordentlichen Aufschwung genommen. Die Billigkeit des durch denselben vermittelten entomologischen Verkehres, die Leichtigkeit, mit welcher Anfänger, auch ohne im Besitze einer kostbaren Büchersammlung zu sein, durch denselben eine sichere Bestimmung der Arten ihrer Sammlung erhalten können, die Raschheit und Frische der Mittheilungen in der vom Vereine in monatlichen Lieferungen herausgegebenen entomologischen Zeitung und die grofse Billigkeit der von ihm unter dem Titel: „Linnaea entomologica" herausgegebenen gröfseren Abhandlungen hat seinen Bestrebungen gar manchen Freund erworben und wird ihm auch ferner noch manchen erwerben. Diese erhöhete Theilnahme ist der Entomologie als Wissenschaft nach einer Seite hin bereits sehr zu Gute gekommen; Artbeschreibung und nächst ihr die Systematik haben unleugbar eine grofse Bereicherung und gar manche Berichtigung erhalten. Weniger, ja viel weniger ist für die anatomische Untersuchung und für das Studium der Entwickelungsgeschichte und des Haushaltes der Insekten, wahrhaftig keines kleinen Factors im grofsen Haushalte der Natur, geschehen. Was namentlich den Haushalt der Insekten betrifft, so gehören die reichhaltigsten Werke über denselben, die Schriften eines Réaumur und Degeer, einer längst verflossenen Periode an. Noch heute staunen und freuen wir uns über ihre Reichhaltigkeit an interessanten Beobachtungen, ohne ihnen etwas Aehnliches an die Seite setzen zu können. Und doch kommt uns ihre Reichhaltigkeit viel zu wenig zu Gute, was seinen Grund darin hat, dafs die genaue Charakterisirung des vollständigen Insektes in der Regel viel zu sehr vernachlässigt ist. Darin liegt eine Warnung und Lehre für alle die, welche die dankenswerthe Mühe übernehmen wollen, uns in den Haushalt dieser kleinen Thiere einzuführen. Wol mag gar Manchen diese Betrachtung von der Publication gemachter Beobachtungen abgehalten haben, und doch ist es jetzt selbst für den Laien in der Entomologie nicht gar schwer, der Mittheilung seiner Beobachtungen vollen Werth und volle Geltung zu schaffen; es finden sich jetzt eine grofse Zahl leicht zugänglicher Werke zur sicheren Bestimmung der einheimischen Arten; wo diese nicht ausreichen, gibt gewifs gern einer der jetzt nicht eben sparsam gesäeten Entomologen oder einer unserer vielen naturwissenschaftlichen Vereine die nöthige Auskunft. Ist über die Bestimmung der Art auch auf diesem Wege keine Auskunft zu erhalten, so mufs freilich jedenfalls eine ausführliche Beschreibung und, wenn es irgend sein kann, eine Abbildung derselben gegeben werden. Man lasse sich also ja von vermeintlichen Schwierigkeiten nicht abhalten, das Gesehene und Beobachtete bekannt zu machen. Um gute entomologische Beobachtungen zu machen, ist es keineswegs nöthig, ein grofser Kenner der Entomologie zu sein. Ein gesundes Auge und Aufmerksamkeit auf das Leben der Natur reichen aus. Man sehe nur scharf hin, beschreibe genau und sogleich, bilde ab, was sich abbilden läfst, und frage getrost, wo Fragen Noth thut. Ob sich Gelegenheit zum Beobachten finden werde,

ob man nicht meist schon Beobachtetes wieder beobachten werde? das sind ganz unnöthige Befürchtungen. Des zu Beobachtenden ist so viel, des Beobachteten ist so wenig, dafs man keine Sorge um neue Entdeckungen zu haben braucht. Es fehlt hier an nichts, als an fleifsigen Beobachtern. Freilich ist nicht jedes Feld der Beobachtung gleich reich und nicht jedes gleich zugänglich. Eines, welches in beiden Beziehungen zu den allergünstigsten gehört und zugleich ein vielfaches, praktisches Interesse*) gewährt, ist die Beobachtung des Einflusses, welchen der Haushalt der Insekten auf das Pflanzenleben ausübt. Durch mancherlei eigenthümliche Beschädigungen, durch Auswüchse aller Art u. s. w. verräth sich der Feind auch dem minder kundigen Auge; der Landwirth und Forstmann, der Eigenthümer jedes, auch des kleinsten Gärtchens haben reiche Gelegenheit zu Beobachtungen, welche dem Entomologen werth sein müssen und um welche er sie oft beneiden wird. Vor allen aber dürften die fleifsigen Botaniker bei ihren Excursionen manchen interessanten Schatz heben können, wenn sie den mancherlei Deformationen der Pflanzen, den zerfressenen und minirten Blättern auch einen Blick schenken und auch davon in ihren Botanisirkapseln ein und das andere zur ferneren Beobachtung mit nach Hause nehmen möchten. Nehmen sie, Gott sei es geklagt, ja einmal etwas Interessantes der Art mit, etwa ein Gräschen oder einen Carex, dessen Früchte von einer *Cecidomyia*-Larve bewohnt werden und krankhaft wuchern, gleich geht es damit zwischen das liebe Löschpapier und dann müssen wir armen Entomologen es noch dazu in den besten Werken gar als eine varietas vivipara bewundern. Ja, hätten nur die Herren die Pflanze in frisches Wasser, statt zwischen das trockene Löschpapier gebracht und der Natur ihren Lauf gelassen, da würden sie zu ihrem Staunen erst gesehen haben, was das für eine varietas vivipara war. Doch ich darf den Botanikern nicht noch mehr entomologische Sünden vorrücken, da der botanischen Sünden der Entomologen leider eben auch Legion sind. Also Absolution und, ich hoffe, Besserung! Wenigstens sehen wir Entomologen es täglich mehr ein, dafs, ohne einigermafsen in der Botanik bewandert zu sein, auch der Entomolog halb bleibt. Möchten wir die Freude erleben, dafs auch die Botaniker sich etwas um die Entomologie, wenigstens soweit sie ihre Domäne unmittelbar berührt, bekümmern. Manche Pflanze würde ihnen durch den interessanten Haushalt der darauf angewiesenen Insekten noch merkwürdiger und mancher Aerger über verletzte und verkümmerte Pflanzen durch eine Untersuchung des Schadenstifters und die exemplarische Bestrafung desselben, ich meine gespiefst zu werden, gemildert.

Werke wie Réaumur und Degeer zu schreiben, will ein ganzes Leben und dieses ganz. Einzelne gute Beobachtungen laufen auch dem blofsen Spaziergänger in die Hand. Mehr als ein solcher zu sein und mehr als ein solcher zu erzählen zu haben, bilde ich mir nicht ein. Ich erzähle also ganz anspruchslos, was ich eben Einzelnes gesehen habe, und werde darin gern fortfahren, wenn

*) Man denke an die bekannten Verwüstungen, welche Insekten in unseren Gärten, in den Nadelholzwäldern, am Getreide, am Hopfen u. s. w. anrichten.

meine Erzählung Theilnahme findet. Sollte ein Anderer den Faden aufnehmen und besser fortspinnen wollen, so habe ich gewifs am wenigsten etwas dawider, im Gegentheile werde ich mich sehr darüber freuen, etwas Neues zu hören, und die Hauptabsicht gegenwärtiger Mittheilungen für erreicht halten.

1) Beobachtungen an *Veronica Anagallis*.

Am 17. Juli fand ich auf einer Wiese bei Posen an mäfsig feuchter Stelle Exemplare von *Veronica Anagallis*, deren Früchte fast alle mehr oder weniger angeschwollen waren und zum Theil die Gröfse von Erbsen erreicht hatten. — Fig. 1 zeigt einen Theil von einem Zweige einer so deformirten Pflanze. — Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dafs zwar die sich bildenden jungen Samen gröfstentheils in normaler Entwickelung begriffen waren, aber in jeder deformirten Kapsel befand sich in einer durch ihren Frafs bereits mehr oder weniger erweiterten Höhlung eine einzelne Larve, welche mit der Zerstörung der sich bildenden Samen beschäftigt war. Es war schon bei dem ersten Anblicke nicht schwer, diese Larve als der zahlreichen und allbekannten Familie der Rüsselkäfer angehörig zu erkennen.

Die Larven (Fig. 4 und 5) fanden sich von gar verschiedenen Altersstufen und waren demnach auch von ziemlich verschiedener Gröfse; die gröfsten derselben, welche dann später keine Gröfsenzunahme mehr zeigten, hatten in ihrer gewöhnlichen gekrümmten Lage, wie sie Fig. 4 darstellt, eine Länge von $1\frac{1}{6}$ Linie, die Krümmung mitgerechnet, mochte ihre Länge indessen etwa $1\frac{1}{3}$ Linie betragen. Die Larven sind auf jeder Altersstufe von citrongelber, fast dottergelber Farbe; auf ihrer ganzen Oberfläche sind sie von schwarzen Stachelwärzchen rauh, aufserdem noch auf jedem Körperabschnitte mit mehreren feinen, ebenfalls schwärzlich gefärbten Härchen besetzt, welche im Allgemeinen in einer Querreihe stehen. Der kleine, etwas plattgedrückte Kopf ist, wie bei den Käferlarven immer, von horniger Beschaffenheit; die Mundtheile sind äufserst kurz und deshalb schwer deutlich wahrzunehmen; doch sieht man mit Leichtigkeit, dafs die sie von oben bedeckende Oberlippe vorn gerade abgeschnitten ist und dafs die unmittelbar unter ihr liegenden Oberkiefern sehr kurz und stark sind, auch jeder derselben am Ende 2 sehr kleine, etwas gekrümmte Zähne hat. — Die 3 ersten Körperabschnitte oder die Thoraxsegmente sind von viel bedeutenderer Gröfse als die auf sie folgenden Bauchabschnitte (Abdominalsegmente); derjenige Theil des ersten oder Prothoraxsegmentes, welcher das vorderste Fufspaar trägt, ist von dem Rückentheile desselben durch eine ziemlich tiefe Furche getrennt; am zweiten und dritten (dem Meso- und Metathoraxsegmente) findet eine solche Trennung nicht statt. Jedes der 3 Thoraxsegmente trägt statt der Füfse nur 2 fleischige Warzen von etwa halbkugelförmiger Gestalt, deren Form Fig. 2 genauer zeigt; jede dieser Fufswarzen ist mit einer doppelten Reihe einzelner Härchen besetzt, von welchen die eine die Basis derselben umgibt, die andere an der Spitze derselben steht. Der Hinterleibs- oder Abdominalsegmente sind 9 vorhanden; an Länge sind sie einander ziemlich gleich, doch hat jedes folgende eine geringere Weite, so dafs sich der Hinterleib der Larve nach hinten

hin allmälig kegelförmig zuspitzt; der letzte der Hinterleibsabschnitte oder das Analsegment ist stumpf und ohne alle Bewehrung. Die zu den im Inneren der Larve liegenden Athemröhren (Tracheen) führenden Luftlöcher oder Stigmen liegen an jeder Seite in einer Längsreihe; das erste derselben liegt auf der Grenze des ersten und zweiten Thoraxsegmentes, das zweite auf der Grenze zwischen dem letzten Thorax- und ersten Abdominalsegmente; die folgenden 6 liegen auf dem zweiten bis siebenten Hinterleibssegmente, auf jedem derselben dem Vorderrande näher als dem Hinterrande. — Wenn sich die Larven der Verwandlung nähern, so verliert sich allmälig die starke Krümmung, welche sie sonst immer haben, und sie zeigen nur dieselbe mäfsige Krümmung, welche auch die Puppe hat.

Die Verpuppung trat bei den von mir beobachteten Larven vom 24. Juli an ein, bei jeder einzelnen Larve erst, nachdem die in der von ihr bewohnten Kapsel enthaltenen Samen sämmtlich verzehrt waren. Aufser der bereits erwähnten geringeren Krümmung zeigten die Larven vor ihrer Verwandlung durchaus weiter keine erhebliche Veränderung, als eine bedeutende Anschwellung auf dem Rücken des ersten Thoraxsegmentes und eine recht merkliche Verflachung der Fufswarzen. Bei der Verwandlung wird die Larvenhaut abgeworfen und nimmt bald eine ganz schwarze Farbe an.

Die höchst bewegliche Puppe (Fig. 6 und 7) hat anfangs ganz dieselbe gelbe Farbe, welche vorher die Larve hatte; die Oberfläche derselben ist aber ohne die feinen Stachelwarzen, welche sie bei der Larve hat, und nur fein chagrinirt oder gerieselt, wie diese Beschaffenheit der Oberfläche von mehreren Beobachtern genannt wird. Hin und wieder, besonders auf den Abdominalsegmenten zeigen sich einige abstehende Härchen von ziemlich lichter Farbe. Die Lage der Puppe ist mäfsig gekrümmt. Die Rüsselscheide liegt wenig an, so dafs man zwischen ihr und dem Körper etwas hindurchsehen kann; die Fühlerscheiden sind gekniet, wie die Fühler des vollkommenen Insektes, und wie bei diesen liegt der erste Theil derselben dem Rüssel hart an, der zweite Theil aber bildet mit dem ersten Theile einen rechten Winkel. Die Scheiden der Vorder- und Mittelbeine liegen über denen der Flügeldecken, die Scheiden der Hinterbeine dagegen unter denselben und unter den Scheiden der bei dem vollkommenen Insekte unter den Flügeldecken völlig versteckten, häutigen Flügel. Die Scheiden der Füfse haben alle am Ende 2 kurze, dicke, gekrümmte Stacheln. Auf dem obersten Ende des Körpers, also auf dem Vorderrande der Decke des Thorax, steht ein anfangs fast durchsichtiger, an der Spitze galliger, hornartiger Fortsatz. Auch bei der Puppe finden sich 9 Hinterleibsabschnitte von ziemlich gleicher Länge; unmittelbar vor ihnen und gleich hinter der grofsen Thoraxdecke liegt noch ein kleiner, in Fig. 7 deutlich wahrnehmbarer Abschnitt, welcher dem Metathoraxsegmente der Larve entspricht und unter welchem sich das bei dem vollkommenen Insekte zwischen den Wurzeln der Flügeldecken liegende Schildchen oder Scutellium bildete. Der letzte Hinterleibsabschnitt oder das Analsegment (Fig. 3) ist kürzer als die vorhergehenden und hat an seiner Spitze einen einfachen stumpfen Fotsatz, welcher der Puppe bei ihren lebhaften Bewegungen als Stützpunkt dient; unmittelbar vor diesem Fortsatz finden sich auf der

Bauchseite des Insektes noch 2 kurze, rückwärts gekrümmte Haken. — Die schöne gelbe Farbe der Puppe wird bald schmutzig und geht dann von den Extremitäten aus in das Schwärzliche über; eine Längslinie auf dem Thorax und eine ähnliche auf dem Kopfe, welche letztere auf der Stirn von einer kurzen Querlinie durchkreuzt wird, bleiben sehr lange hell; während diese Farbenveränderung vor sich geht, nimmt der hornartige Fortsatz am Vorderrande des Thorax und der nachschieberartige Fortsatz am Hinterrande des Körpers, letzterer besonders an seiner Oberseite, ein schwarzes, hornartiges Ansehen an; dasselbe gilt von den auf der Bauchseite des Insektes unmittelbar vor ihm befindlichen Haken.

Am 1. August schlüpften die ersten Käfer aus, am 11. war bereits die Mehrzahl derselben ausgekrochen. Bei der Aufbewahrung der beobachteten Pflanzen in einem Glase mit Wasser waren viele der mit Käferlarven besetzten Kapseln die ganze Zeit über unter Wasser gewesen und fast ganz verfault; nichtsdestoweniger war auch in ihnen die Entwickelung des vollkommenen Insektes ohne alle Störung erfolgt; es war ein kleiner brauner, wenig ansehnlicher Rüsselkäfer, den Entomologen als *Gymnaetron villosulus* wohlbekannt. Eine ausführlichere Beschreibung desselben scheint mir deshalb hier überflüssig, um so mehr, da sie in systematischen Werken leicht nachgesehen werden kann (Schönherr, Synon. Ins. IV pag. 747).

Dagegen mufs ich erwähnen, dafs bereits Bouché in seiner Naturgeschichte der Insekten pag. 202 die Entwickelung eines Rüsselkäfers beschreibt, welcher auf *Veronica Beccabunga* leben, da die Blüthentheile (?) ausfressen und eiförmige, 3 Linien lange Gallen (?) erzeugen soll. Er erklärt ihn ebenfalls für *Gymnaetron villosulus*, auch stimmen seine Angaben mit meinen Beobachtungen so gut, dafs die Identität beider keineswegs unwahrscheinlich ist. Bei dem Vergleiche der von ihm mitgetheilten Figuren mit den meinigen wird man freilich nur eine allgemeine Aehnlichkeit aufzufinden vermögen und eine nochmalige Beschreibung von Larve und Puppe nicht für überflüssig halten. Bouché's Figuren können unmöglich genau sein.

Auf derselben Pflanze, meist zwischen den Blüthentheilen oder in den Blattwinkeln, oft aber auch emsig hin und her kriechend, findet sich noch eine kleinere orangefarbige Larve, welche einer weiteren Beobachtung sehr werth ist. Sie gehört der Ordnung der zweiflügeligen Insekten an und zwar der Gattung *Cecidomyia* (Gallmutter), welche recht vorzugsweise zu den auf gar vielen Pflanzenarten eigenthümliche Auswüchse hervorbringenden Insekten gehört. Ueber die Fliege, welche sich aus ihr entwickeln mag, ist nichts Bestimmtes bekannt.

2) Beobachtungen an *Sonchus arvensis*.

Am 20. Juli fielen mir mehrere Pflanzen von *Sonchus arvensis* durch die gröfstentheils stark deformirten Blüthenköpfe auf. Während sich nämlich bei regelrechter Entwickelung der Pflanze nach dem Verblühen die innersten Kelchblätter konisch zusammenlegen und sich die Gegend des Fruchtbodens äufserlich nur durch eine mäfsige Anschwellung auszeichnet, etwa wie in Fig. 9, fand sich

bei anderen diese Stelle äufserst aufgeschwollen und fleischig, wie in Fig. 8 oder gar in Fig. 10, so dafs die äufseren Kelchblätter weit von einander abstanden und die inneren plötzlich aus der Geschwulst hervortraten oder fast ganz in dieselbe versenkt waren. Das Ganze hatte eine auffallend turbanförmige Gestalt. Bei dem Oeffnen eines dieser Blüthenköpfe fand ich die Samen vollständig zerstört und neben schwarzen, tonnenförmigen Puppen eine grofse Anzahl munterer Larven von weifser Farbe; die verschiedene Gröfse und andere kleine Merkmale zeigten, dafs sie 3 verschiedenen Insektenarten, aber alle 3 Fliegenarten angehörig seien. Ich bewahrte eine Anzahl dieser Larvenwohnungen auf mäfsig feuchtem Sande auf. Als ich nach einigen Tagen die Larven genauer untersuchen wollte, fand ich sie zu meinem Bedauern sämmtlich verschwunden. Alle hatten sich bereits verpuppt, die gröfsten Maden waren an ihrem Wohnorte selbst zu schwarzen Puppen geworden; die von mittlerer Gröfse wie die kleinsten hatten die Blüthenköpfe durch die obere Oeffnung verlassen und waren in den Sand gegangen, wo sich die mittleren in ihrer eigenen Haut in braune, die kleinsten in gleicher Weise in weifsliche, tonnenförmige Puppen verwandelt hatten. Schon in den ersten Tagen des August hatte ich die Freude, von allen 3 Arten das vollkommene Insekt zu erhalten.

Die schwarzen und weifslichen Tönnchen gaben beide Arten der Gattung *Trypeta* (Bohrfliege), die ganz auf Pflanzen angewiesen ist; einige Arten dieser Gattung leben in Pflanzengallen, andere in weichen Früchten (z. B. die Made der süfsen Kirschen), viele miniren in Blättern, die meisten aber nähren sich von Pflanzensamen, besonders von dem der zusammengesetzt blühenden Pflanzen. Aeufserlich sind die Arten der Bohrfliegen leicht als solche zu erkennen; die buntgemalten, besonders im warmen Sonnenscheine in steten Schwingungen begriffenen Flügel, die grünen, roth und goldglänzenden Augen machen sie sehr kenntlich; die Weibchen haben überdiefs am Hinterende des Körpers eine kegelförmige, plattgedrückte Legröhre von hornartiger Beschaffenheit, welche bei den verschiedenen Arten je nach der Beschaffenheit der von der Larve bewohnten Pflanze von sehr verschiedener Länge ist; Fig. 14^{b} zeigt den Hinterleib eines *Trypeta*-Weibchens mit einer Legröhre von nur mittlerer Länge. Für gewöhnlich ist, wie in Fig. 14^{b}, nur der erste Abschnitt dieser Legröhre sichtbar, er verbirgt aber in sich noch zwei Abschnitte von fast gleicher Länge und ähnlicher horniger Beschaffenheit, welche das Weibchen, so wie es in Fig. 15 dargestellt ist, hervortreten läfst, wenn es die Oberhaut eines Blattes oder die fleischigen Theile einer Blüthenhülle durchbohren will, um seine Eier unter derselben abzulegen, oder wenn es dieselben zwischen den einzelnen Blüthen einer zusammengesetzt blühenden Pflanze bis fast auf den Fruchtboden hinabschiebt.

Die schwarzen Tönnchen, in welche sich innerhalb ihrer Haut und innerhalb der Fruchthülle die gröfsten Larven verwandelten, sind in Fig. 14^{a} abgebildet; das minder stumpfe Ende ist das vordere; die ringförmigen Einschnitte sind nur sehr schwach angedeutet; übrigens ist die Puppe glatt und ohne alle besondere Hervorragungen. Die grauliche Fliege gehört einer neuen, bisher mit anderen ihr nahestehenden verwechselten Art, der Gattung *Trypeta* an, welche

ich seitdem im ersten Bande der Linnaea entomologica als *Trypeta dilacerata* beschrieben habe; an der ihr eigenthümlichen niedlichen Flügelzeichnung ist sie, wie die meisten ihrer Gattungsgenossen, leichter zu erkennen als durch eine weitläufige Beschreibung. Ich gebe deshalb in Fig. 13 eine getreue Abbildung des vergrößerten Flügels derselben; in der Natur erreicht das ganze Insekt nur eine Größe von 2 Linien; bei einzelnen Exemplaren ist das Flügelgitter etwas mehr durchbrochen, als es die mitgetheilte Abbildung darstellt.

Die kleinsten Larven, welche sich im Sande in an beiden Enden stumpfe, weißliche Tönnchen verwandelten, gaben eine der kleinsten *Trypeta*-Arten, deren Larve man sonst häufig in den Blüthenköpfen von *Sonchus oleraceus*, die dadurch nicht merklich deformirt werden, findet; sie heißt *Trypeta Sonchi* und ist an den fast vollkommen ungefleckten Flügeln und an dem geknieten Rüssel sehr kenntlich, welche beiden Merkmale sonst keine, namentlich keine der kleineren Arten vereinigt.

Die Wohnplätze der *Trypeta*-Larven sind größtentheils so leicht zu entdecken, die Fliegen selbst so überaus zierliche Thierchen und ihre Erziehung im Ganzen so sicher und mühelos, daß ich einem oder dem anderen meiner Leser wol einen Gefallen mit einer Zusammenstellung der bisher ermittelten Nahrungspflanzen ihrer Larven zu thun glaube. Ich muß dabei im Voraus bemerken, daß auch die Unterscheidung der einzelnen Arten keine irgend erhebliche Schwierigkeit haben kann, wenn man die Auseinandersetzung dieser Gattung im 5. Bande von Meigen's systematischer Beschreibung der europäischen zweiflügeligen Insekten und die Bemerkungen und Abbildungen, welche ich im 5. Bande von Germar's Zeitschrift für die Entomologie, sowie im 1. Bande der Linnaea entomologica bekannt gemacht habe, vergleichen will. — Das hier folgende Verzeichniß würde ohne sehr werthvolle Mittheilungen, welche mir der Herr Justitiarius Boie in Kiel über die von ihm gezogenen Trypeten gemacht hat, bedeutend weniger vollständig sein. Es leben 1) *alternata* in den Früchten der wilden Rosen; 2) *Meigenii* in den Früchten von *Berberis vulgaris;* 3) *Zoë* in den Blättern von *Lappa minor* und *major;* 4) *Artemisiae* in den Blättern von *Artemisia vulgaris* u. *Chrysanthemum indicum*; 5) *cognata* in den Blättern von *Tussilago Farfara*, *Lappa major* und ihren Verwandten; 6) *speciosa* in den Früchten von *Lonicera xylosteum;* 7) *Heraclei* in den Blättern von *Ligusticum Levisticum*, *Archangelica officinalis*, *Heracleum sphondylium*, *longifolium*, *asperum* und anderer cultivirten Arten, *Apium graveolens* und *Rumex aquaticus;* 8) *antica* in den Früchten von *Crataegus Oxyacantha;* 9) *Onotrophes* auf *Centaurea Jacea*, *Cirsium palustre* und *oleraceum*, *Carduus crispus*, *Lappa tomentosa;* 10) *Arctii* auf *Lappa;* 11) *Lappae* auf *Carduus acanthoides*, angeblich auch auf *Lappa minor;* 12) *cornuta* auf *Centaurea scabiosa*, angeblich auch auf *Lappa;* 13) *florescentiae* auf *Cirsium arvense;* 14) *Wiedemanni* auf *Bryonia alba*, wahrscheinlich minirend; 15) *marginata* auf *Senecio vulgaris*, *sylvaticus*, *vernalis*, *paludosus*, *Jacobaea;* 16) *Inulae* auf *Pulicaria dysenterica;* 17) *Cardui* in den Gallen von *Cirsium arvense;* 18) *stylata* auf *Cirsium*

lanceolatum; 19) *solstitialis* auf *Carduus crispus*, nach einer Angabe von Hammerschmidt auch in Gallen von *Carduus nutans*, was schwerlich richtig; vielleicht in den Blüthenköpfen desselben; 20) *quadrifasciata* auf *Centaurea Jacea* und *paniculata;* 21) *Cerasi* im Fleische der süfsen schwarzen Kirsche; 22) *flava* auf *Cirsium palustre;* 23) *Westermanni* auf *Senecio Jacobaea;* 24) *Plantaginis* wahrscheinlich auf *Plantago maritima*, vielleicht minirend; 25) *proboscidea* angeblich in Wurzelgallen von *Chrysanthemum*; 26) *Bardanae* auf *Lappa tomentosa;* 27) *dilacerata* auf *Sonchus arvensis;* 28) *arnicivora* auf *Arnica montana*, 29) *Leontodontis*, es werden sehr verschiedene Nahrungspflanzen angegeben, keine derselben ist sicher, da die Art meist mit ihren nächsten Verwandten zusammengeworfen worden ist; 30) *vespertina* auf *Hypochaeris radicata;* 31) *postica* auf *Onopordon Acanthium;* 32) *Absinthii* auf *Artemisia campestris;* 33) *elongatula* auf *Bidens cernua*, seltener auf *tripartita;* 34) *producta* auf *Leontodon hastilis* und *autumnalis;* 35) *reticulata* auf *Hieracium sylvaticum* (*vulgagatum*), doch nach v. Winthem's und v. Heyden's Beobachtungen nicht in Gallen, sondern im Blumenboden; 36) *biflexa* auf *Inula britannica;* 37) *cometa* auf Arten der Gattung *Cirsium;* 38) *stellata* auf *Senecio paludosus* und anderen Arten dieser Gattung, wahrscheinlich auch auf *Matricaria Chamomilla;* diese Art ist nach Neuholland ausgewandert, woher ich sie in Mehrzahl erhielt; 39) *Gnaphalii* auf *Helichrysum arenarium* und *Gnaphalium margaritaceum;* 40) *colon* auf *Centaurea scabiosa;* 41) *Sonchi* auf *Crepis*-Arten, auch auf *Leontodon*, z. B. *autumnalis*, auf *Sonchus arvensis*, am häufigsten auf *Sonchus oleraceus;* 42) *stigma* auf *Chrysanthemum Leucanthemum*; 43) *Serratulae* auf *Cirsium*- und *Carduus*-Arten. — Die Larven derjenigen Arten, bei welchen kein Pflanzentheil speciell bemerkt ist, leben in den Blüthenköpfen der aufgezählten Compositen, bald zwischen oder in den Samen, bald im Blumenboden.

Zuletzt mufs ich nun noch der braunen Tönnchen gedenken, welche in Fig. 12 abgebildet sind, das spitzere Ende ist auch hier das Kopfende; es ist auf der Oberseite, wo die Fliege dann durchbricht, ein wenig plattgedrückt; am hinteren stumpfen Ende bemerkt man eine kleine Hervorragung von der Gestalt eines Doppelwärzchens; es ist das der Rest des fleischigen Stigmenträgers, welchen die Larve mit gar vielen ihrer Verwandten gemein hat, so verschieden er auch nach Gestalt und Gröfse bei den einzelnen Gattungen und Arten ist. Ob die Athmung der Puppe durch diese Stigmen vermittelt werde, weifs man noch nicht. Ich wage darüber nicht zu entscheiden, doch scheint es mir allerdings unwahrscheinlich. Aus diesen Tönnchen schlüpfte eine kleine blafsbräunliche Fliege aus, welche bisher für selten gehalten worden ist; sie heifst *Gitona distigma* und ist im oben citirten Meigen'schen Werke in ganz genügender Weise beschrieben; in ihrer Gestalt hat sie mit den Trypeten ziemliche Aehnlichkeit, nur fehlt dem Weibchen die Legröhre; der Hinterleib hat schmale und braunschwarze Querbinden und eine ebenso gefärbte Längslinie; am allerleichtesten aber ist sie an dem in Fig. 11 getreu dargestellten Geäder ihrer glasartigen

Flügel und an den beiden dunklen Pünktchen, welche sich an der Mündung der zweiten und dritten Längsader finden, zu erkennen. Ein vergleichender Blick auf die 11. und 13. Figur wird auch ohne nähere Angaben das Eigenthümliche im Flügelgeäder derselben erkennen lassen.

3) Beobachtungen an *Inula britannica.*

Inula britannica gehört zu den Pflanzen, welche besonders reiche Gelegenheit zu interessanten entomologischen Beobachtungen bieten; der Beobachter der Schmetterlinge, sowie der der Käfer, der Freund der Hymenopteren, wie der der Dipteren wird bei der genauen Beobachtung derselben eine reiche Ausbeute finden. Eine der auffallendsten Deformirungen, welche diese Pflanze durch den Haushalt ihrer Gäste erleidet, sind eigenthümliche, ziemlich grofse Gallen, welche sich bald vorzugsweise am Stengel, bald noch unter der Erde am obersten Ende der Wurzel, seltener äufserlich an der allgemeinen Blüthenhülle finden; vom Monat Juli bis in den Herbst hinein bemerkt man sie, wenigstens in der Posener Gegend, häufig. Fig. 17 zeigt ein mit solchen Auswüchsen versehenes Individuum, welches ich an einer schattigen Stelle auf leichtem Boden fand. Die Gallen haben auch bei ihrer vollständigen Ausbildung eine ziemlich verschiedene Gröfse, welche von derjenigen einer kleinen Erbse bis zu der einer ziemlich ansehnlichen Bohne abändert. Ihre Gestalt ist in der Regel rundlich eiförmig; die Farbe derselben ist, wenn sie sich am Stengel befinden, grün; die unterirdischen Gallen haben dagegen ein weifsliches oder röthliches, zuweilen fast karminrothes Ansehen. Jede derselben hat nur eine einzige innere Höhlung; die Wandungen derselben sind von ansehnlicher Dicke und von krautähnlicher Beschaffenheit. — Fig. 23 stellt eine an einer Seite geöffnete Galle vor.

Der Bewohner dieser Gallen sind mehrere; Erzeuger der Galle und Wirth in derselben ist die Larve einer Gallmücke (*Cecidomyia*); ihre Inquilinen sind 2 verschiedene Arten von Hymenopterenlarven, die beide dem Leben ihres Wirthes gar bald ein Ende machen; von der gröfseren dieser Schmarotzerlarven findet sich nie mehr als eine in jeder Galle. In ihren früheren Lebensstadien lebt sie wahrscheinlich im Inneren der *Cecidomyia*-Larve; doch fand ich sie auch frei in der Höhlung des Gallauswuchses, ohne irgend einen Rest vom ursprünglichen Bewohner desselben entdecken zu können. Sie wird fast so grofs, wie die sogleich näher zu beschreibende Larve der *Cecidomyia*, so dafs sie wol mit derselben verwechselt werden kann; dies ist der Hauptgrund, weshalb ich ihrer hier gedenke; sie unterscheidet sich von der Larve der *Cecidomyia* durch die viel weifsere Farbe und den grauen Inhalt des Darmkanales; noch weniger als die Larve kann die Puppe dieses der Familie der Pteromalinen angehörigen Schmarotzers mit derjenigen der *Cecidomyia* verwechselt werden; anfangs ist sie schmutzigweifs, nur die Augen des sich in ihr entwickelnden vollkommenen Insektes schimmern roth hindurch; zuletzt zeigt sich überall der metallgrüne Schimmer, der jenes ziert; Fig. 22 zeigt die Seitenansicht derselben; die abgebildete Puppe gehört einem Weibchen an; bei der des Männchens fehlt die auf den Rücken zurückgeschlagene Scheide des nur dem Weibchen zukommenden Lege-

stachels. — Der andere Feind unserer *Cecidomyia*-Larve ist die Larve eines viel kleineren Hymenopterons aus der Familie der Pteromalinen; sie lebt in Mehrzahl im Inneren ihres Wirthes und verwandelt sich unter der Haut desselben; alle Püppchen haben dabei den Kopf nach derselben Seite gerichtet und schimmern gar deutlich durch die sie gemeinschaftlich umhüllende, dünne Haut hindurch; es ist also an keine Verwechselung mit der Larve oder Puppe unserer Gallfliege zu denken, weshalb ich für jetzt alle weiteren Erörterungen über die Verwandlungsgeschichte derselben bei Seite lasse.

Die Larven der *Cecidomyia* sind von dicker, plumper Gestalt und von röthlichweifser Farbe. Der fleischige Kopf ist klein und meist unter dem folgenden Segmente versteckt. Auf ihn folgen die 3 Thoraxabschnitte, welche sich von den Abdominalsegmenten in ihrer Gestalt nicht wesentlich unterscheiden, am Hinterrande des ersten Thoraxsegmentes liegt jederseits ein kleines Luftloch; den beiden darauf folgenden fehlt es. Der Hinterleib hat 9 Abschnitte, doch ist der neunte so klein und in der Regel so in den vorhergehenden zurückgezogen, dafs er schwer wahrzunehmen ist; auf den 7 ersten Hinterleibsabschnitten konnte ich jederseits ein kleines Stigma mit Deutlichkeit wahrnehmen; auf dem achten Abschnitte konnte ich dagegen keines finden; ob der neunte Abschnitt, wie bei der Mehrzahl der anderen Dipterenlarven, 2 gröfsere, mehr hervorstehende Stigmen trägt, liefs sich nicht ermitteln. Die Larve ist übrigens durchaus kahl, nur am Seitenrande jedes Ringes findet sich ein ganz kleines, fast nur wärzchenförmiges Borstchen. — Die ausgewachsene Larve mifst zuweilen fast 2 Linien, häufig bleibt sie bedeutend unter dieser Gröfse, wie denn auch Puppe und vollkommenes Insekt in der Gröfse sehr veränderlich sind.

Die Verpuppung geschieht in dem inneren hohlen Raume der Galle. Die Puppe (Fig. 18) ist vollkommen nackt. Ueber jedem Auge am obersten Ende des Körpers steht ein etwas nach vorn gebeugtes Hörnchen, darunter ein kleineres und unmittelbar über dem Auge ein kaum bemerkbares; sie dienen der Puppe zum Durchbrechen der Galle, welches stets an deren oberem Ende geschieht. Auf dem oberen Theile der Thoraxwölbung steht jederseits ein kleines, etwas gekrümmtes Hörnchen, welches ganz das Ansehen eines dicken, hohlen Haares hat; die Stellung dieser Hörnchen entspricht der Stelle, wo sich bei dem vollkommenen Insekte das Stigma des Prothorax findet, so gut, dafs ich kaum Bedenken habe, dieselben für Athemröhren (Stigmenträger) zu erklären, als welche sie meines Wissens bisher noch nicht angesprochen worden sind. Der Hinterleib der Puppe hat 9 Ringe; auf dem zweiten bis sechsten bemerkt man jederseits ein ganz kleines Zäpfchen, welches vollkommen das Ansehen eines Stigma hat; ob sie wirklich für Stigmen zu erklären sind, müssen fernere Untersuchungen lehren; am ersten und siebenten Ringe scheinen sie ebenfalls mit Gewifsheit vorhanden zu sein, sind aber bedeutend undeutlicher. Das hintere Ende des Körpers ist stumpf und ein ausgezeichneteres Stigmenpaar daselbst nicht zu bemerken. Die Scheiden der Hinterbeine weichen bis auf den drittletzten Hinterleibsabschnitt und die Flügelscheiden sind so durchsichtig, dafs man durch sie hindurch die unter ihnen liegenden Scheiden der Beine deutlich

erkennen kann. Die Farbe der Puppe ist orangeroth, fast scharlachroth, nur die Hörnchen auf dem Thorax und die durchschimmernden Augen sind mehr bräunlich; wenn die Verwandlung zum vollkommenen Insekte heranrückt, wird die Puppe kaum dunkler. Bei der Verwandlung durchbricht die Puppe die Galle an ihrem oberen Ende; in der Oeffnung bleibt die Larvenhaut stecken und das vollkommene Insekt entfliegt.

In der Höhlung der Galle, wo die Puppe ruht, gelang es mir nie, die Larvenhaut vorzufinden, doch habe ich die bestimmte Ueberzeugung gewonnen, dafs die Verwandlung nicht unter der Larvenhaut geschieht, sondern dafs diese bei der Verpuppung abgeworfen wird. Beobachtet man nämlich die Puppe bei ihrem sehr lebhaften, wälzenden Bewegungen, so bemerkt man leicht, dafs bei denselben die Scheiden der Beine oft weit vom Körper abstehen, was durchaus unmöglich wäre, wenn die Puppe noch von der Larvenhaut bedeckt wäre. Beobachtete ich die Puppe unter Wasser, so bemerkte ich, dafs sich vom Hinterende derselben feine Hautfetzen loslösten; es kann kein Bedenken haben, diese für die Ueberreste der Larvenhaut zu erklären.

Ehe ich die Beschreibung des vollkommenen Insektes gebe, darf ich wol ein paar Worte über die Gattung *Cecidomyia* überhaupt vorausschicken. Sie bildet mit noch einigen kleineren Gattungen die Familie der Gallmücken (*Dipt. Tipularia gallicola*), welche ihren Namen dem Umstande verdankt, dafs eine grofse Anzahl der hierher gehörigen Arten, wiewol bei Weitem nicht alle, auf gar mancherlei Pflanzen Gallen oder gallenartige Auswüchse erzeugen, in welchen die Larven derselben ihren Wohnsitz haben. — Die Arten aller zur Familie der Gallmücken gehörigen Gattungen sind äufserst zarte und leicht verletzbare Mückchen mit zierlichen, mehr oder weniger perlschnurförmigen, wirtelhaarigen Fühlern, mit breiten, behaarten und meist haarig gefransten Flügeln mit überaus einfachem Geäder, welches von dem unserer *Cecidomyia* (Fig. 16) in der Regel nur durch veränderte Lage der zweiten Längsader und durch eine mehr oder weniger weit gehende Trennung der dritten und vierten Längsader, die dann zuweilen noch durch eine Querader verbunden sind, abweicht; der gänzliche Mangel aller geschlossenen Zellen auf der Flügelmitte ist für sie so charakteristisch, dafs sie, wenn man auch nur darauf achtet, gar nicht verkannt werden können; die Hüften sind kurz, die zartbehaarten Beine am Ende der Schienen unbewehrt. — Die Gattung *Cecidomyia* unterscheidet sich von den anderen Gattungen derselben Familie durch das Flügelgeäder, welches stets in allen Hauptmerkmalen nahe Uebereinstimmung mit dem in Fig. 16 abgebildeten zeigt, und durch die Kürze des ersten Fufsgliedes, welches vom zweiten an Länge vielmal übertroffen wird; das erste dieser beiden Merkmale ist das wichtigere, da sich letzteres auch bei der einen Abtheilung der Gattung *Lasioptera* wiederfindet. Ihren Namen verdankt die Gattung *Cecidomyia* den Gallauswüchsen (*κηκίς*, ein Gallapfel), welche viele Arten derselben erzeugen. In der Organisation der einzelnen Arten findet sich vielerlei Abweichendes, namentlich in der Anzahl der Fühlerglieder und in der Gestalt der Legorgane des Weibchens, indem dasselbe bei manchen Arten eine mehrgliederige, in eine nadelfeine Spitze ausgehende Legröhre hat,

welche den Weibchen anderer Arten fehlt, bei denen sich dafür am Hinterende des Körpers nur 2 ganz kurze, lamellenartige Eierleiter finden. Unsere *Cecidomyia Inulae* gehört dieser zweiten Abtheilung an. Es ist schon der Versuch gemacht worden, die Gattung *Cecidomyia* in mehrere Untergattungen zu spalten. Es scheint mir das noch zu früh, da wir bisher nur wenige Arten der grofsen Schaar mit erträglicher Sicherheit kennen. Dieser Uebelstand rührt daher, dafs unser Meister Meigen und andere Schriftsteller seiner Periode die einzelnen Arten in einer ganz ungenügenden Weise, meist nur nach einzeln erbeuteten, oft nicht einmal leidlich conservirten Exemplaren beschrieben haben. In neuerer Zeit hat man sich wieder mehr auf die Zucht dieser Thierchen gelegt und ist so allerdings über mehrere Arten zu gröfserer Sicherheit gelangt. Aber man scheint da in einen neuen, nicht viel geringeren Fehler fallen zu wollen, wenn gar häufig nur der Wohnort und allenfalls die Gestalt der Larven angegeben, die Art frischweg neu benannt und höchstens mit einer kurzen Angabe von Merkmalen, welche auf zehn andere Arten passen, ungenügend charakterisirt wird; welche Verwirrung mufs entstehen, wenn nicht der Grundsatz festgehalten wird, dafs bei der Definirung der Arten das vollkommene Insekt zu Grunde gelegt werden mufs! Ueberdiefs ist es nur zu gewifs, dafs viele Arten, nicht blos in der Gattung *Cecidomyia*, sondern auch in anderen Gattungen (z. B. *Agromyza*), deren Arten man in ähnlicher Weise zu publiciren angefangen hat, jährlich eine mehrfache Generation haben, von denen die spätere einen ganz anderen Wohnplatz als die frühere hat, ja dafs dieselbe Generation durchaus nicht immer ihren Wohnplatz auf derselben Pflanze oder überhaupt in gleicher Localität aufschlägt. Es ist wol leicht ersichtlich, welche Gefahr einer immer gröfseren Verwirrung vorhanden ist, wenn die beobachteten Arten nicht mit der gehörigen Genauigkeit beschrieben werden. Ich glaube deshalb, dafs eine ausführliche Beschreibung der *Cecidomyia* aus den *Inula*-Gallen hier ganz am Platze ist.

Cecidom. Inulae nov. sp. secundo antennarum articulo antice producto dentiformi; margine alarum ciliato, usque ad ostium nervi longitudinalis secundi crassiore, qui cum nervo primo nervulo transversali vix distincto conjungitur; nervus longitudinalis quartus cum tertio connatus, apice recurvus. Long. corp. ♂ $1\frac{2}{3}$—$1\frac{3}{4}$ lin., ♀ $2\frac{1}{4}$—3 lin. — long. alar. $1\frac{3}{4}$—2 lin. —

Das Männchen (Fig. 17, an dem Blatte) ist von schlankerem Körperbau, gröfstentheils schwarzbraun. Die Augen sind schwarz. Die Fühler (Fig. 20) erscheinen auch bei ziemlicher Vergröfserung noch braun, sind etwa so lang wie der ganze Körper und haben 26 Glieder; die beiden ersten Glieder, oder die Glieder der Fühlergeisel sind kurz und nach Verhältnifs nicht sehr dick; das erste derselben ist auf der Unterseite mit ziemlich starken Härchen besetzt; das zweite zeichnet sich dadurch aus, dafs es auf der Unterseite in eine ansehnliche, zahnförmige Ecke ausläuft. Die schlanke Fühlergeisel ist von zierlichem Bau; jedes der Geiselglieder trägt einen Wirtel langer Härchen und darüber einen anderen Wirtel kürzerer, aber etwas stärkerer und durchsichtiger Borstchen, welche sich in der Abbildung nicht wol mit darstellen liefsen, auch überhaupt nach dem

Vertrocknen undeutlich werden; jedes Glied ist nach oben in einen Hals verlängert, welcher das Glied selbst an Länge merklich übertrifft; dieser Hals ist bei dem ersten, dritten, überhaupt bei jedem der ungeraden Geiselglieder oben zu einem kleinen Knopfe verdickt, welcher sich an den Körper des darauf folgenden Gliedes anlegt, so dafs dieser länger erscheint, als er wirklich ist; bei den die geradzahligen Stellen einnehmenden Gliedern fehlt dieser Knopf sammt seinem kleinen Borstenwirtel. Der Körper sämmtlicher Geiselglieder ist kugelig, davon ausgenommen das eiförmige erste und das letzte, welches wie aus 3 kugeligen Gliedern zusammengesetzt erscheint, von welchen das letzte wol mit gutem Grunde für das Rudiment eines siebenundzwanzigsten Fühlergliedes erklärt werden kann. — Der Thorax ist obenauf fast schwärzlich, die Gegend der Schulterecken, einige Stellen an den Brustseiten, die Vorderhüften und die Wurzel der Schenkel sind stets lichter, die Farben jener ersteren mehr in das Rothe, die der letzteren mehr in das Schmutzigweifsliche übergehend. Der braune Hinterleib hat auf der Oberseite eine dunklere Längslinie; im Leben wird er gegen das Ende hin, wo die Bindehäute lebhaft blutroth gefärbt sind, dicker; das letzte Segment ist fahlgelb; aus ihm stehen 2 zweigliederige, nach obenhin greifende, im Leben blutrothe und nur an der Spitze dunklere Zangen hervor, welche zwischen sich 2 kleine, fahlgelbe Lamellchen und den Penis haben. Die Bildung der Flügel ist für die Art ziemlich charakteristisch; sie sind, wie gewöhnlich, auf der ganzen Fläche stark behaart und am Rande gewimpert, licht schwärzlichgrau getrübt, aber ganz an der Wurzel im Leben gelblich, wovon nach dem Vertrocknen meist nichts mehr zu bemerken ist. Die erste Längsader läuft bis gegen die Mitte des Vorderrandes, die zweite geht zur Flügelspitze; die Querader zwischen ihnen ist ziemlich unscheinbar; die dritte und vierte Längsader sind bis etwas über die Mündung der ersten hinaus verwachsen; von da läuft die dritte etwas gebogen in derselben Richtung weiter, die vierte aber steil zum Hinterrande.

Das Weibchen (Fig. 21) gleicht dem Männchen bis auf folgende Unterschiede. Die Fühler (Fig. 19) sind erheblich kürzer, das zweite Schaftglied noch mehr zahnförmig; die Geisel besteht nur aus 12 Gliedern, da sich die unpaarigen Glieder den darauffolgenden paarigen so eng anschliefsen, dafs je 2 Glieder immer zu einem einzigen verschmelzen. Die helle Färbung der Schulterecken und die hellen Stellen an den Brustseiten sind gewöhnlich ausgebreiteter und ihre Färbung mehr roth; auch ist die Färbung der Hüften und der Schenkelwurzel nicht nur lichter, sondern erstreckt sich an letzteren in der Regel auch weiter, zuweilen bis gegen die Spitze hin. Der mit Eiern gefüllte Hinterleib erscheint gröfstentheils blutroth, nur auf der Oberseite der einzelnen Segmente zeigt sich eine nicht scharf begrenzte Schwärzung; nach dem Ablegen der Eier erscheint er dunkler, noch mehr nach dem Vertrocknen. Das oft eingezogene achte Hinterleibssegment ist im Leben blutroth, zeigt sich aber nach dem Tode des Insektes von mehr fleischröthlicher Farbe und trägt 2 sehr kleine und äufserst kurzhaarige Lamellen von derselben Farbe. Eine Legröhre ist nicht vorhanden. Die Behaarung des Hinterleibes ist, wie bei dem Männchen, lichtbräunlich, auf

der Oberseite in geringerer Menge als auf der Unterseite vorhanden; längs der Bauchseite bildet sie bei ganz untadelhaft erhaltenen Exemplaren grofse, wenig deutliche, weifslich oder fast silberfarbig schillernde Flecke. Bei dem Ausschlüpfen ist das Weibchen mit Ausnahme der Flügel, Fühler, Augen und Beine durchaus blutroth und färbt sich später erst allmälig aus. Das Männchen habe ich nie so gefärbt gesehen, vielleicht nur, weil es mir nicht glückte, dasselbe unmittelbar nach dem Ausschlüpfen anzutreffen. — An der Nadel legte das Weibchen oft eine grofse Anzahl kleiner, ziemlich langer, fast zinnoberrother Eier, welche zuweilen schnurförmige Fädchen bildeten.

Die Flugzeit beginnt in den letzten Tagen des Juli und dauert bis tief in den Spätherbst. Dafs das Weibchen seine Eier nur an die Pflanze legt und dafs die Larve erst später durch ihren Frafs die sie umgebende Galle erzeugte, geht aus der Beschaffenheit des weiblichen Legapparates, wie mir scheint, mit Sicherheit hervor.

Beiträge zur Gäa von Sachsen.

Von

H. Göfsel.

(Fortsetzung.)

IV. Kerate.

In Sachsen ist nur das

Silber-Kerat oder **Hornsilber**

(Hornerz, W.)

vorgekommen, und zwar in früheren Zeiten im Freiberger Revier: auf Unverhofft Glück an der Halsbrücke, auf Himmelsfürst und Unverhoffter Segen Gottes zu Oberschöna; im Johanngeorgenstädter Revier: auf Römischen Adler, Unverhofft Glück, Gabe Gottes und Gotthelf Schaller, meist in kleinen Hexaëdern, welche mitunter schöne treppenförmige Gruppirungen und Drusen bildeten, sehr selten zahnig und haarförmig. Im Schneeberger Revier: auf Gottes Geschick und Katharina zu Raschau und vor mehreren Jahrhunderten auf dem himmlischen Heerer Zuge bei Annaberg, sowie auf dem Elisabether Zuge bei Marienberg und auf dem Georgen Zuge bei Schneeberg, wo es in derben und mitunter bedeutenden Massen eingebrochen hat, wozu das 13 Mark schwere Stück im Königl. Naturalien-Cabinet zu Dresden einen Beleg gibt.

V. Porodine (Guhren).

1. Variscit, Br.

Ein dem Kalait oder Türkis ähnliches Mineral, jedoch durch geringere Härte und Schwere von diesem unterschieden. Findet sich in und auf Quarz, auch in einem nicht mehr frischen Kieselschiefer zu Mofsbach bei Plauen im Voigtlande.

2. Lavendulan, Br.

Findet sich als ein neues Gebilde, meist nur dünn aufliegend auf Kobaltblüthe, Speiskobalt, Eisenkies und Quarz, auf der Grube Galiläische Wirthschaft bei Annaberg und ist äufserst selten.

3. Pissophan, Br.

Ein pistazien-, spargel- und olivengrünes Mineral von stalaktitischer und derber Gestalt und harzähnlichem Ansehen, welches als eine Guhr in Alaunschieferbrüchen entsteht und sich in Sachsen bei Reichenbach im Voigtlande und zu Garnsdorf bei Saalfeld findet.

4. Eisensinter, W.

Kolphoneisenerz, Br.

Entsteht aus der Zersetzung des Arsenkieses als eine Guhr und erzeugt sich noch. Er fand sich auf Christbescheerung, Alte Hoffnung Gottes, Reichen Bergsegen, Alten tiefen Fürstenstolln im Freiberger Revier und auf Stamm Asser am Graul bei Schwarzenberg. Besonders scheint er sich auf alten Grubenbauen und Halden zu bilden.

5. Asbolan, Br.

Schwarzer Erdkobalt, W.

Gehört vorzüglich dem alten Flötzkalksteine an, wo er auf Gängen und Klüften vorkommt, so bei Saalfeld, auf dem Rothen Berge, zu Kamsdorf und zu Glücksbrunn in Thüringen; selten findet er sich auf Quarz im Schiefergebirge zu Schneeberg, soll auch auf St. Lorenz am Oberrehhübel vorgekommen sein.

6. Polyhydrit, Br.

Auf einem Kieslager im Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirge, mit Arsenkies zusammen, neuerlich aufgefunden und nach Hrn. Plattner aus kieselsaurem Eisenoxyd-Oxydulhydrat bestehend. Bis jetzt nur vom St. Christoph zu Breitenbrunn im Erzgebirge bekannt.

7. Fettbol, Freiesleben.

Auf Erzgängen im Gneufse zu Freiberg. Am häufigsten und ausgezeichnetsten ist er von Zeit zu Zeit auf dem Halsbrücker Spathgange, namentlich auf Lorenz Gegentrum und Gott allein die Ehre vorgekommen, dann wie-

der auf dem Neu Weifse Rose Spath im Isaaker Felde bei Beihilfe und später (1818) erschien er auf dem Anner Spathe beim Strafsenschachte in grofsen Partieen, aber weniger ausgezeichnet.

8. Ochran, Br.

Bol z. Th., W.

Findet sich als eine Gubr vornehmlich in Kalkgebirgen: In den Kalkbrüchen zu Miltiz bei Meifsen, von Herold bei Thum und von Scheibenberg im Erzgebirge; ferner auf der Kohlung bei Lobenstein und zu Leimitz bei Gera im Voigtlande.

Der Bol aus Trapp-Gebirgsarten, besonders aus Basalt, welcher in Sachsen von Stolpen bekannt ist, scheint eine besondere Species zu bilden. Er findet sich im Basalt des Steinberges bei Lauban und der Landskrone bei Görlitz; auch mehrere Basalte der Oberlausitz, namentlich bei Herrnhuth und zwischen Oberlichtenau und Schreibersdorf enthalten auf ihren Absonderungsklüften, vorzüglich im verwitterten Zustande bolartige Bildungen. — Auch in der Wacke des Zwergloches am Scheibenberge findet sich Bol in nicht unbedeutender Menge und am Landsberge bei Herzogswalde liegt er, minder rein, gelblichbraun, in ziemlich grofsen Partieen in einer Art von Trapptuff.

Ob der braune Bol, welchen Hr. Berghauptmann Freiesleben in $\frac{1}{2}$ Zoll starken Lagen auf den Schichtungsablösungen des Granits am Glockenstein bei Geyer fand, sowie der dunkelkastanienbraune Bol, der auf dem Eisensteingange von Wilhelmine in Weifsbach bei Zschopau vorkommt; ferner der Bol, welcher in gangartigen Trumen in dem Sandsteine bei Grüllenburg, im Quadersandstein an der Weisiger Höhe und im Pläner oberhalb Döltzschen sich findet, zum Ochran gehören, ist noch unentschieden. — Auch fand Herr Berghauptmann Freiesleben ein bolähnliches Mineral zwischen Bräunlich- und Blutroth auf dem Lager bei Johannes Fdgr. am Schieferbach unweit Schwarzenberg.

9. Pinguit, Br.

Ein schon längst bekanntes zeisiggrünes Mineral, welches dem Specksteine oder der Walkerde angereiht und nur erst neuerlich von Hrn. Prof. Breithaupt als eine eigenthümliche Species erkannt wurde. Ist unter allen Porodinen der fettigste und so geschmeidig, dafs er sich wie frischgesottene Seife schneiden läfst. Er findet sich theils in Gebirgsgesteinen, theils auf Gängen in Sachsen.

Am längsten ist der Pinguit von Elterlein oder Grünhayn bekannt, wo er sehr ausgezeichnet, unter jetzt nicht mehr gekannten Verhältnissen vorgekommen sein mufs.

Das ausgezeichnetste Vorkommen ist aber seit 1828 von einem Schwerspathgange bei Neu Bescheert Glück Stolln zu Wolkenstein bekannt worden, wo er stellenweise die Drusenräume ausfüllt; auf dieselbe Weise ist er neuerlich auch bei Kellers Glück in Bergmannsgrün gefunden worden. Auf Eisen-

erzgängen findet er sich zu Gailsdorf und Ullersruth im Voigtlande und zu Tannhof bei Zwickau.

Etwas verschieden und dem Chloropal sich nähernd findet sich der Pinguit als Adern und Nester, als krustenförmiger Ueberzug auf Klüften, in dem Porphyr bei Wilsdruff, wahrscheinlich auch trumweise in dem Thonporphyr von Kesselsdorf.

10. Mathazit, Br.

Ein weifses muscheliges bis unebenes, stark durchscheinendes, leicht zerspringbares, meist in dünnen Platten vorkommendes Mineral, aus kieselsaurer Thonerde und Eisenoxyduloxyd bestehend, welches von Hrn. Hauptmann Törmer unter Blöcken verwitterten Basalts zu Steindörfel zwischen Löbau und Bautzen gefunden wurde. Auf der Lagerstätte ist es sehr geschmeidig, formbar, fast wis eingeweichter Thon. Sein Name hat Bezug auf die Aehnlichkeit mit Unschlitt.

11. Kupfergrün, W.

(Kieselkupfer, Kieselmalachit.)

Ein sehr junges Gebilde, welches zwar häufig, aber immer nur in sehr kleinen Partieen gefunden wird. In Sachsen auf Altväter samt Eschig bei Saida und auf König David bei Schneeberg, zu Pottga bei Hirschberg im Voigtlande und zu Zinnwald an der böhmischen Grenze. In verschiedenen Kupferformationen mit Malachit, Kupferlasur, Kupferkies, Quarz u. s. w. zu Saalfeld in Thüringen. — Das eisenschüssige Kupfergrün blos zu Saalfeld.

12. Allophan, Stromeier.

Ein sehr neues Gebilde, ein kieselsaures Thonhydrat, welches in Sachsen nur ein Mal im Jahre 1828 vorgekommen ist, wo in einem alten Baue des Schieferleitner Stollns bei Freiberg ein durch Rost ziemlich aufgelöstes Fäustel gefunden wurde, dessen Helm fast ganz mit Allophan überzogen war. In neuerer Zeit ist Allophan auf einem sehr eisenschüssigen, blasigen Kalksteinlager im Schiefergebirge zu Gebersdorf bei Gräfenthal im Saalfeldischen gefunden worden.

Eine sowol im Aeufseren als Chemischen abweichende, durch Beimischung von Kupferoxydhydrat und dadurch entstandene schön himmelblaue Farbe sich auszeichnende Art des Allophans wurde im Schneeberger Revier auf dem tiefen Marx Semmler Stolln als sinterartiger Ueberzug auf Klüften des Ganges und des Nebengesteines gefunden.

13. Glagerit, Br.

(Steinmark z. Th.)

Eine auf Gängen gebildete Guhr, dem Steinmark ähnlich, welche in Sachsen auf Quarz, Zinnerz, Silber u. s. w. im Sauberge bei Ehrenfriedersdorf, jedoch selten vorkommt und nicht mit dem gewöhnlichen Steinmark desselben Fundortes verwechselt werden darf.

14. Myelin, Br.

(Talksteinmark, Freiesleben.)

Findet sich nur in Sachsen, nesterweise im Porphyr des Rochlitzer Waldes, ist aber nicht mit der folgenden Species zu verwechseln. — Hr. Berghauptmann Freiesleben rechnet dazu auch das in der Porzellanerde zu Garsebach bei Meifsen vorkommende feste Mineral.

15. Karnat, Br.

(Festes Steinmark z. Th., W.)

Gang- und trumweise im Porphyr, bis jetzt blos in den Steinbrüchen bei Rochlitz in Sachsen. Wird oft auf der Lagerstätte noch weich wie Seife gefunden, erhärtet aber an der Luft.

16. Alumocalcit, Br.

Ein neues Gebilde, welches früher mit Opal verwechselt wurde. Hat sich bis jetzt blos in Sachsen gefunden und zwar auf einem Eisengange am Milchschochen bei Eibenstock, wo es derb und trumartig auf einem Gemenge von Quarz, Hornstein und Jaspis auf dem Stolln von Rothe Grube vorkam, und im Granit von Segen Gottes zu Carlsfeld.

17. Kerolith, Br.

(Hydrosilicit, Kuh.)

Erscheint vorzüglich in Serpentin-Gebirgen als dünne trumartige Lagen. Am ausgezeichnetsten ist er aus dem Serpentin von Zöblitz bekannt, wo er in plattenförmigen Stücken vorkommt. Ebenso trifft man ihn in dem Serpentin der Gegend von Siebenlehn. In kleinen rundlichen Stücken fand er sich auch in dem drusigen Quarz des Serpentins von Hartmannsdorf.

Auf dem Lager von Magdeburger Glück bei Schwarzenberg ist der Kerolith als Seltenheit neuerlich auch in milchweifsen Platten auf Idokras aufliegend gefunden worden.

18. Dermatin.

(Serpentinsinter, Ficinus.)

Kommt auf Gängen im Serpentingebirge vor, in welchen es aus dem Nebengestein entstanden ist: zu Waldheim in Sachsen.

19. Pikrolith, Hsm.

Im Serpentingebirge als schmale Gangtrume: bei Siebenlehn, Waldheim, Zöblitz, Kändler und Limbach bei Chemnitz. Auf der Schwarzenberger Lagerformation bei Zweichlers Fundgrube fand er sich auch theils derb, theils in Kalkstein oder Magneteisen eingewachsen.

20. Ganomatit, Br.

(Gänseköthig Erz. Schlackiges Rauschgelb, Hsm.)

Auf Gängen im Schiefergebirge, meist als Ueberzug: zu Marienberg (auf alte drei Brüder und Fabian) und zu Johanngeorgenstadt ehedem vorgekommen.

21. Kollyrit, Freiesleben.

Als Gang im Sandstein bei Weifsenfels.

22. Chlorophäit (Chlorophazit).

In Blasenräumen der Mandelsteine als Mandeln oder als Ueberzug derselben bei Zwickau.

Thone.

1. Steinmark.

Erscheint theils in Gebirgsgesteinen, theils auf Gängen.

Im Granit aller Formationen, im Voigtlande, bei Johanngeorgenstadt und Schwarzenberg, bei Ehrenfriedersdorf (am Greifenstein) und bei Bobritzsch (auf der neuen Welt) kommt mitunter etwas Steinmark vor, indem es einerseits in naher geognostischer Verwandtschaft mit dem dortigen aufgelösten Feldspath und der Porzellanerde steht, andererseits aber die aufgelösten Feldspathpartieen und Feldspathkrystalle zuweilen in Steinmark übergehen.

Der Topasfels enthält ausgezeichnetes Steinmark theils rein, theils in innigem Gemenge mit Topas.

In den Gneufs- und Schiefer-Gebirgen und in den dazu gehörigen Lagern kommt nur wenig Steinmark vor. Im Gneufsgebirge findet es sich fast nur in der Nähe der Gänge. Eine seltene seladon- und apfelgrüne Varietät kam auf dem Stolln von Dresdner und Freiberger Gesellschaft vor. — Der Chloritschiefer der Hartensteiner Gegend enthält bisweilen etwas Steinmark auf Quarztrumen.

Die kiesigen Lagerschichten am mittleren Fastenberge sind durch eine ½ Zoll starke Lage von Steinmark von dem übrigen Schiefer getrennt. Auch wird es von Stamm Asser am Graul und vom Luxbach bei Pöhla erwähnt. Etwas weifses Steinmark kommt auf den Kieslagern bei Berggieshübel vor; ausgezeichneter aber erscheint es auf der Lagerstätte von Altväter s. Eschig mit den dortigen Kupfererzen. — In dem Kalksteinlager bei Raschau findet sich weifses Steinmark in zollstarken reinen Schichten.

Im Serpentin zu Zöblitz kommt ein weifses, zum Theil in Speckstein übergehendes Steinmark derb und in Adern oder schmalen Trumen vor.

Im Porphyr scheint das Steinmark vorzüglich einheimisch zu sein. In dem Porphyr bei Wechselburg kommt es theils fest, theils in's Zerreibliche übergehend vor. In der Gegend von Geithayn und Stolzdorf ist es ziem-

lich häufig. Der Thonporphyr und Thonstein der Chemnitzer Gegend enthält kleine steinmarkartige Partieen eingemengt, ebenso der Thonstein bei Flöhe und Plauc unweit Augustusburg. Reinere Steinmarkpartieen, die auf der Lagerstätte noch ziemlich weich gefunden werden, enthält der Thonstein von Kochern eingeschlossen und der von Rüdigsdorf auf den Klüften. Im Porphyr des Altenberger Stockwerkes kommt ausgezeichnetes Steinmark in derben Massen vor, auch findet sich dergleichen in den Gneufsen des Zinnwalder Gebirges, besonders in deren Drusenräumen. Nicht minder finden sich die Feldspathkrystalle der Porphyrgebirge häufig in steinmarkähnliche Substanz umgewandelt.

In den Mandelsteinen erscheint das Steinmark als Ausfüllung der Blasenräume, wie in der Gegend von Pfaffenhayn und Stollberg, besonders aber in der Gegend von Zwickau, bei Planitz, Kainsdorf und Vielau. Eben so sind die quarzigen hohlen Kugeln des Porphyrs vom Hahnewald bei Hohenstein bisweilen mit Steinmark ausgefüllt, das auch in dem dortigen Porphyr erscheint.

Im Steinkohlengebirge bei Dresden kommt es auf verschiedene Weise vor, theils in dünnen Lagen zwischen den Steinkohlenschichten, besonders in Pesterwitz, Potschappel und am Burgwartsberge, theils als kleine Trume im Schieferthon, Thonstein und Brandschiefer, wie bei Niederhermsdorf, Zaukerode und Burgk, theils sehr häufig in kleinen Körnern eingemengt in den sogenannten Kämmen des Burgker und Zaukeroder Kohlengebirges. Im Zwickauer Kohlengebirge erscheint er noch aufserdem nesterweise im thonigen Sphärosiderit, besonders bei Planitz. — Der Thonporphyr des Windberges enthält Steinmarkpartieen von der Gröfse einer Linse bis zu der einer Nufs.

Häufiger als in Gebirgsgesteinen findet sich das Steinmark auf Gängen.

Auf eigenen Gängen trifft man es am Gorischstein bei Königstein, wo ein stehender Gang im Quadersandstein reines Steinmark und bunten Thon führt.

Auf Silbergängen kommt es in der Freiberger Revier bisweilen im Gneufse in der Nähe der Gänge, seltener auf den Gängen selbst vor. Besonders scheint es den Gängen der Halsbrückner Formation, unter Anderem bei Neu Morgenstern und Alexander, eigen zu sein. In der Annaberger Revier fand sich reines weifses Steinmark derb und in eckigen Partieen bei Bierschnabel und auf Galiläische Wirthschaft erschien ein inniges Gemenge von Flufsspath und Steinmark. In der Marienberger Revier kam es auf einigen Silber- und Kupfergängen und bei Johanngeorgenstadt, obwol selten, auf mehreren Silbergängen vor, namentlich auf Gabe Gottes, Neujahr, Gottlob Fdgr., Gute Hoffnung u. s. w.

Auf Zinnerzgängen ist dagegen diefs Mineral vorzüglich zu Hause. Im Voigtlande erscheint es auf den Gängen der Falkensteiner und Gottesberger Revier und bei Brundöbra. In der Eibenstöcker und Johanngeorgenstädter Revier findet es sich auf mehreren Gängen, geht aber theils in Kaolin, theils in Thon, theils in Speckstein über. Am reinsten kam es auf Henneberger, auf dem Weifs Löwner Gange zu Steinheydel und auf

Aaron vor. Vorzüglich ist das Steinmark in der Ehrenfriedersdorfer Revier zu finden, auf den Zinngängen des Sauberges, des Vierunger Gebirges und am Freywalde. Besonders denkwürdig ist seine Verwandtschaft mit Topas und Flufsspath. Auf der Hintern Einigkeit sind zuweilen einige Gemenge von violblauem Flufsspath und weifsem Steinmark vorgekommen, welche bereits beim Flufsspath erwähnt worden sind, und auch die Topaskrystalle findet man mit diesem Gemenge überzogen und in selbiges übergehend. In Marienberger Revier kam das Steinmark in bedeutenden reinen, weifsen Massen auf dem Einhorner Morgengange beim Michaelis Stolln vor. Im Altenberger Revier kommt es besonders häufig, derb und in grofsen Nestern, sowie in kleinen Partieen am Neufange, auf der Rothen Zeche und auf dem tiefen Zwitterstocks Erbstolln vor.

Auf Eisenerzgängen. Die Rotheisenerzgänge in der Johanngeorgenstädter und Schwarzenberger Gegend enthalten oft bedeutende Massen von aufgelöstem Granit eingeschlossen und in diesen ist meist auch Steinmark eingemengt; eben so findet es sich auf Mondschein bei Elterlein und anderen obergebirgischen Eisenerzgängen. Besonders häufig, zum Theil stark verhärtet, kam es ehemals am Rehhübel vor, besonders auf der Wolfszeche. Sehr schön brach es in einem braunen Letten auf Weihnachtsfreude, sowie aderig in Brauneisenerz auf Alt Glück am Brünlasberge. Eingesprengt kam es auf den Eisenerzgängen bei Geyer und derb auf dem von Bartholomäus bei Reizenhayn vor.

Auf Kupfergängen kommt etwas Steinmark bei Seifen, bei Wolkenstein und bei Oberschlema vor.

Auf den Wackengängen bei Wiesenthal und bei der Galiläischen Wirthschaft findet sich bisweilen weifses Steinmark in kleinen rundlichen Partieen, desgleichen auf den sogenannten Kalkgängen bei Pobershau.

Das

zerreibliche Steinmark, W.

ist ein seltenes Fossil. Es soll sich nesterweise mit Karnat in dem Porphyr von Rochlitz finden, kommt auch bisweilen in den Blasenräumen des Mandelsteines bei Planitz, sowie eingesprengt in den Gangtrumen und Kohlenschichten des Steinkohlengebirges im Plauenschen Grunde vor. — Auf Silbergängen erscheint es bisweilen in Drusen des Teich Flachen, Felix und Vertrau auf Gott Ganges bei Himmelsfürst, auf Hohe Birke zu Glashütte mit Flufsspath und häufiger auf den Marienberger Silbergängen, besonders bei Jung Fabian Sebastian. — Die Zinnerzgänge enthalten es am reinsten; besonders in Ehrenfriedersdorf Leimgrube, Stiefmutter und Segen Gottes. Noch ist es vorgekommen auf der Rothen Taube bei Marienberg, auf dem Henneberger bei Johanngeorgenstadt und auf der Rothen Zeche bei Altenberg.

Der

Streifenthon, Freiesleben,

eine Abänderung des festen Steinmarks, ist auf dem ehemaligen Communstolln Augustus s. Frisch Glück am Zinnberge zu Geyer in rundlichen und knolligen

Partieen in einer Art Thonstein vorgekommen. Ein ähnliches Steinmark soll auf einem im Weifsstein aufsetzenden Gange bei Waldheim vorgekommen sein.

2. Eisensteinmark, Br.

Dieses unter dem Namen der Sächsischen Wundererde lange Zeit bekannt gewesene, durch seine schöne und mannigfaltige Farbenzeichnung Aufsehen erregende Mineral wurde zuerst 1732 vom Edelstein-Inspector Richter zu Schneeberg beschrieben und in einer mit Abbildungen begleiteten Abhandlung bekannt gemacht, der Fundort desselben aber von ihm sehr geheim gehalten. Nach seinem Tode wurde die von ihm zusammengebrachte Sammlung in das Königl. Naturalienkabinet aufgenommen. — Ausgemacht ist, dafs es meist den eisenthonartigen Gesteinen angehört, welche, unter den Steinkohlenflötzen liegend, einen Zug von Cainsdorf an bis nach Planitz bilden; doch scheint es nach Herrn v. Gutbier auch über den dortigen Steinkohlenflötzen vorzukommen. Hauptsächlich wird es bei Planitz gefunden, weniger ausgezeichnet aber auch bei Cainsdorf, Bockwa, Vielau und Schönau.

In der Gegend von Zittau kommt zwischen Oybin und dem Dorfe Hayn ein ähnliches buntes Steinmark vor, was hierher zu gehören scheint.

3. Thonstein.

Findet sich vorzüglich in Gebirgsgesteinen, weniger auf Gängen.

Im Gneufsgebirge gibt es einige lagerartige Massen, die man gewöhnlich Porphyrlager im Gneufse nennt, in der Gegend von Freiberg und Frauenstein, welche in Rothfurth und in der Walthersdorfer Schlucht, sowie bei Grofsschirma und durch Grubenbaue vom Friedrich August und Friedrich Christoph bei Frauenstein entblöfst wurden und aus groberdigem Thonstein bestehen.

Im Steinkohlen-Gebirge des Plauenschen Grundes und zwar in der unteren Abtheilung desselben wechseln Schichten von Thonstein mehrmals mit Schichten von Schieferthon, Sandstein, Mergel und Brandschiefer ab und er geht oft in diese Gesteine über. Zuweilen erscheint er aber auch reiner und dann gewöhnlich gelblich und graulichweifs, besonders in Döhlen und Zaukerode, wo er sich auch durch vegetabilische Abdrücke und Calamiten-Versteinerungen auszeichnet. Wird er dagegen grünlich- oder röthlichgrau, rauch- und aschgrau, so ist er auch meist sandig und mergelig.

Viele von den sogenannten Kämmen sind mit einem weifslichen, gelblich- oder blaulichgrauen Thonstein ausgefüllt, besonders in Burgk, Potschappel und Pesterwitz. Ein weifser verhärteter Thon füllt selbst die schmalsten Klüfte und Ritze der Steinkohlenflötze und die Ablösungen ihrer Schichten aus, so dafs es bisweilen nur als ein dünner Anflug erscheint. — Auch in dem Zwickauer Steinkohlengebirge kommt im Hangenden der dortigen Kohlenflötze Thonstein in verschiedenen Abänderungen vor, die theils in Schieferthon, theils in Eisensteinmark übergehen.

In den verschiedenen Porphyr-Formationen.

Abgerechnet, dafs Thonstein die Hauptmasse mehrerer älterer Porphyre ausmacht, wie in der Biebersteiner und Freiberger Gegend (namentlich auf den Porphyrlagern im Gneufse u. s. f.), so erscheint er insbesondere in den jüngeren Porphyrbildungen, die dem Steinkohlengebirge und dem Rothliegenden verwandt sind, in bedeutenderen Massen, nicht blos als die Hauptmasse der Porphyre selbst, sondern auch eigene Lager und Gebirgsmassen bildend. Sehr bekannt ist auf diese Weise ein bräunlichrother, auch perlgrauer, mit gelblich- und grünlichgrauen rundlichen Flecken gezeichneter Thonstein, der bei Grumbach, Kesselsdorf und Mohorn die Stelle des Porphyrs vertritt, auch von gleicher Beschaffenheit in der Tharandter Gegend vorkommt.

In gröfseren Massen, wenn auch minder rein, tritt er in der oberen Abtheilung des Steinkohlengebirges im Plauenschen Grunde auf, namentlich in dem Gebirge von Koschitz bis zum Windberge und vom Zaukeroder Bach bis nach Deuben. Hier erscheint er theils als eigene selbstständige Masse, besonders in den Höhen bei Potschappel (am Windberge und der Zschiedgener Höhe) und bei Weifsig, sowie am Taubenberge zwischen Zaukerode und Döhlen und an den Höhen zwischen Döhlen und Hainsberg, theils als Begleiter des Conglomeratgebirges, wo mächtige Lagen von schieferigem Thonstein in dem Gebirge von Koschütz bis zum Windberge, schon bei Gittersee und Kunnersdorf, noch mehr aber bei Deuben, Hainsbach, Schweinsdorf, Eckersdorf und dem Hirschberge liegen.

In der Gegend von Flöhe, Gickelsberg, Falkenau und Eyba ist ebenfalls Thonstein zu Hause, ganz vorzüglich aber in der Chemnitzer Gegend, wo im Zeisigwalde besondere Steinbrüche in ihm angelegt sind. Bei Chemnitz selbst kommt er am Schlofs- und Katzschenberge vor, dann bei Hillersdorf, Markersdorf, Gablenz, bei Borna, Reichenbrand, Mittelbach, Leukersdorf, Kappel, Schönau und Stolzendorf. Gewöhnlich ist er buntfarbig, am häufigsten auf rothem Grunde grau oder grün gefleckt. Aus der Chemnitzer Gegend zieht sich mitunter noch Thonstein bis Erlbach und Lungwitz, ferner bis Niedermülsen und bis in die Gegend von Glauchau. Reiner und ausgezeichneter ist der Thonstein in der Gegend von Kohren, theils einfarbig, theils mannigfach gezeichnet, in vielerlei Abänderungen, mit Uebergängen in Feldstein. Am Lindersberge zwischen Kohren und Rüdigsdorf erscheint er mit Pflanzenabdrücken und in streifigen Abänderungen, welche in sogenannten Bandjaspis übergehen. Bei Wolftiz und Gnandstein kommen dergleichen Mittelglieder zwischen Thonstein und Bandjaspis noch ausgezeichneter vor und aufserdem noch mehrere andere Thonstein-Varietäten.

Lager von unreinerem Thonstein finden sich ferner in der Wechselburger Gegend, namentlich in dem Porphyr bei Mutscherode und Karsdorf.

Ausgezeichneter und reiner kommt der Thonstein wiederum theils als Hauptmasse, theils als Lager in den Porphyren der Gegend von Hubertusburg, Oschatz und Lommatzsch vor.

Ein buntfarbiger Thonstein findet sich auch im Altenberger Porphyr und selbst im dortigen Zwitterstockwerke.

Auf Gängen erscheint der Thonstein theils auf eigenthümlichen gangartigen Lagerstätten, theils auf Silber-, theils auf Zinnerzgängen.

Zu ersteren gehören besonders die sogenannten Kalkgänge, die vom Martersberge und Wildberge bei Pobershau, sowie vom Rosenberge und Herbstgrunde bei Marienberg bekannt sind. Sie bestehen aus einem verschiedentlich grauen, braunen und grünen Thonstein, der meist sehr zerklüftet, bisweilen etwas porphyrartig, auch wol etwas mergelig und zuweilen mit Hornblende innig gemengt ist. Sie bilden theils eigene Gänge, die von allen übrigen Gängen durchsetzt werden, theils begleiten sie manche Zinnerzgänge, theils scheinen sie auf ähnliche Weise im Gneufse vorzukommen, wie die oben erwähnten sogenannten Porphyrlager im Gneufse. Aus einem ähnlichen Gesteine besteht der Hilfe Gottes Gang in der Breitenbrunner Gegend. Ferner setzt hinter dem Geisingsberge unweit Geising ein Gang auf, der aus ziemlich reinem berggrünen Thonstein besteht.

Den Silbergängen der Freiberger Revier ist der Thonstein ebenfalls nicht fremd. Besonders scheint er den Gängen der Halsbrückner Revier eigen zu sein. Man kennt ihn von Lorenz Gegentrum, von Georgen Fdgr., auch wird er vom Morgenstern und vom Segen Gottes zu Giesdorf erwähnt. Ausgezeichnet erscheint er auf mehreren Gängen des Himmelsfürsten.

Auf Zinngängen ist ein sehr schön gezeichneter Thonstein vom Ober Neu Haus Sachsen Morgengange zu Pobershau bekannt, der mitunter in Feldstein übergeht. Berggrüner Thonstein, der sich dem Steinmark nähert, ist mitunter auch den Ehrenfriedersdorfer Zinnerzgängen, wo er in ziemlich grofsen Massen oft die mittlere Ausfüllung der Gänge bildete, vorgekommen.

4. Thon.

(Pfeifenthon, Töpferthon.)

Dis sächsischen Thonarten findet man theils als seltenere primitive Bildungen in den älteren Gebirgen; theils und vorzüglich als tertiäre Gebilde, theils auf Gängen.

A. In Urgebirgen.

Die Porzellanerden-Depots im Granit der Schneeberger Gegend enthalten nebenbei auch Thonarten. So ist namentlich ein (zum Theil mit Porzellanerde gemengter) Thon aus den Burkhardsgrüner Seifen bekannt, der mitunter zu Ziegeln für die Gestelle der Hohöfen benutzt worden ist. Der meiste Thon von Burkhardsgrün wurde bei den dortigen Zinnseifen gewonnen und noch jetzt stehen die dasigen 300 Lr. Seifengebirge in nicht unbedeutender Förderung dieses Minerals.

Im Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirge kommen nicht selten weiche, lettige, thonige Schichten vor, die von primitiver Bildung zu sein scheinen. Man trifft sie hin und wieder mit Grubenbauen, wie z. B. bei Himmelsfürst. In manchen Gegenden sind dergleichen Lettenschichten, die meist aus

einem dunkelgrauen oder schwärzlichen zähen Thon bestehen, von wesentlichem Einflusse auf die Erzführung der Gänge. Dann werden sie vom Bergmann unter dem Namen der Schwebenden oder auch der faulen Lagen sorgfältig beachtet.

B. In Uebergangsgebirgen.

Der Grauwackenschiefer bei Grofs- und Kleinzschocher und bei Plagwitz unweit Leipzig enthält sowol auf seinen häufigen Klüften, als auch zwischen den Ablösungen der Schichten, in Lagen und Partieen von mehreren Zollen Stärke, einen sehr ausgezeichneten ziegel- und bräunlichrothen Thon, der sich theils als zäher, reiner Letten zeigt, theils in Röthel, Eisenthon und Rotheisenocker übergeht.

C. In Flötzgebirgen.

Die Steinkohlengebirge enthalten sehr häufig zwischen den Kohlenschichten Lagen eines weifsen, graulichen, auch wol schwärzlichen Letten, der sich einerseits bis in Steinmark, andererseits bis in Schieferthon verläuft und selten über 1 bis 2 Zoll mächtig ist. Dergleichen Thonlagen kommen auf den Steinkohlenflötzen des Plauenschen Grundes bei Pesterwitz, Potschappel und besonders bei Burgk vor, finden sich auch in den Steinkohlengruben bei Berthelsdorf unweit Haynichen und auf den Zwickauer Kohlenflötzen. Neuerdings ist bei dem Zaukeroder Huthause ein Lager von brauchbarem grauen Thon entblöst worden. Die zu verschiedenen veredelten Töpferwaaren brauchbaren Arten von Töpferthon und Schieferthon aus den Steinkohlengruben zu Döhlen veranlafsten 1807 die Anlage einer Poterie in Döhlen, welche besonders sehr gute, feste Wasserröhren, ferner ein ausgezeichnetes gelbes und braunes Steingut und auf Wedgewood's Art colorirte und geschliffene Waaren lieferte.

In der Chemnitzer und Rochlitzer Gegend, namentlich bei Pürsten, Städten, Geithayn, Seelitz u. a. O. des Amtes Rochlitz, im Zeisigwalde zwischen Flöhe und Chemnitz, sowie im Crimmitzschauer Walde kommen bedeutende Thonablagerungen vor, welche wol als primitive Bildung dem dortigen Thonsteinporphyr angehören möchten. Auch gehört vielleicht hierher der Töpferthon von Reinhardtsgrimma.

Entschiedener ist diefs rücksichtlich mehrerer Massen und Partieen von bräunlichrothem Thon und Letten, die in dem rothen Conglomerat-Gebirge theils im Plauenschen Grunde und in dessen Nähe, besonders bei Neu Weifsig, Haynsbach, Deuben, Schweinsdorf und am Windberge, theils in der Gegend von Zwickau vorkommen.

Auch das Quadersandstein- und Pläner-Gebirge enthält mitunter Partieen und Lager von Thon. So kommt ein aschgrauer schieferiger, etwas glimmeriger Thon in dem Sandsteine von Niederschöna vor. Die Bänke des Quadersandsteines in der Dresdner Gegend werden nicht blos sehr häufig von Thonlagen abgesondert, sondern auch mitten im Sandstein liegen mehr oder weniger bedeutende Thonflötze. Dergleichen sind unter Anderem mit dem ersten und siebenten Lichtloche des tiefen Elbstolln durchsunken worden. Die grauen Thone, welche von Kostebaude, Cotta, Obergorbitz und Strehlen er-

wähnt werden, dürften gröfstentheils dem dortigen Plänergebirge angehören. Ein grünlichgrauer zäher Thon von Goppelsdorf, der bei der Döhlner Poterie mit verarbeitet wird, scheint auch hierher zu gehören. Ferner enthält der Sandstein der Gegend zwischen der Biela und Gottleuba Nester von weichem Thon und in der Hohensteiner Gegend liegen Nester und Adern von weifsem, weichem Thon nicht nur mitten im Sandsteine, sondern auch noch mächtiger zwischen dem Pläner?*) und den dortigen überhängenden Granitwänden. Auf den Ablösungen des Sandsteines am Höllenberge und der Lausche bei Zittau liegt ein feiner weifser oder blaulichgrauer schieferiger Thon, den die dortigen Landleute unter dem Namen Steinmark in verschiedenen Krankheiten und bei Verwundungen innerlich und äufserlich als Heilmittel anwenden.

Bekannt ist das Vorkommen von Thonschiefer unter dem Basalte. Schon im 16. Jahrhundert war der Thon vom Pöhlberge bei Annaberg bekannt. Er liegt in einige Fufs mächtigen, mit Sand abwechselnden Schichten unter dem dortigen Basalte. Ebenso kommt der Thon am Scheibenberger Hügel vor, wo er einerseits in Wacke und andererseits in sandigen Thon und Sand übergeht, und ein ähnliches Verhältnifs findet auch am Bärensteiner Hügel statt. Am Ziegenberge bei Klausnitz unweit Sayda macht ein weifser zäher Thon die Unterlage des Basalts aus und der Basalt des Wilischberges liegt ebenfalls auf sandigem Thon.

D. In tertiären Gebirgen.

Im Voigtlande ist, soviel bekannt, noch kein brauchbarer Thon aufgefunden worden. Nur aus der Gegend von Reichenbach und Kühnsdorf wird ein rauchgrauer Töpferthon erwähnt, den man auch unter den sächsischen Siegelerden mit aufgeführt findet. — Am Fichtelberge bei Wiesenthal wurde früher ein feuerbeständiger Thon gegraben, aus dem man Häfen bei den Blaufarbenwerken fertigte. Von Wiesa bei Annaberg wird ein grauer Töpferthon beschrieben, der in den dortigen morastigen Wiesen liegt und von den Annaberger Töpfern ehemals mit unter dem Thone des Pöhlberges verarbeitet wurde. — Von Fürstenau bei Lauenstein wurde neuerlich ein starkes Lager von gutem Töpferthon bekannt gemacht.

In der Freiberger Gegend findet sich Töpferthon und in der Gegend von Zschopau und Oederan wird an mehreren Orten sehr guter Töpferthon gegraben und theils in Zschopau, theils in Oederan**) verarbeitet. Besonders ist es ein mehrere Ellen mächtiges Lager bei Erdmannsdorf, Hohenfichte und Plaue bei Augustusburg, was jene Töpfer benutzen. Der feinste weifsliche Erdmannsdorfer Thon wird auch als Wasch- oder Walkthon und der Töpferthon von Oberschöna ebenfalls von den Töpfern in Freiberg und Oederan benutzt. — Die Gegend von Chemnitz enthielt die verschiedenartigsten Thonarten, die sich bald dem Thonstein, bald dem Steinmark nähern; sie scheinen entweder dem

*) Welcher aber in neuerer Zeit als Jurakalk betrachtet wird.

**) In Oederan hat sich ein Töpfer durch einen 1817 gefertigten Topf von ungeheuerer Gröfse, der noch dort zu sehen ist, bekannt gemacht.

dortigen Thonporphyr anzugehören (s. oben) oder von dessen Zersetzung herzurühren. Besonders findet man sie am Kast- und Schlofsberge bei Chemnitz, bei Hilbersdorf, Altendorf, Rottluff und Gablenz. Rothe bolähnliche Thone kommen auch bei Leukersdorf, Wüstenbrand, Schönau, Kappel und Stelzendorf vor. Bei Mittelbach, Oberlungwitz, Tillgen, Röfsdorf und Zwickau finden sich ebenfalls rothe Thonarten, die von älteren Schriftstellern mit bei den Bol- und Siegelerden aufgeführt werden. Rother Thon kommt auch in der Gegend von Rothenbach an der Altenburgischen Grenze vor. Dagegen liegen bei Merane, Heckendorf, Gesau und Obergötzenthal mächtige Lager von weifsem Thon, den das Militair ehemals zum Anstreichen von Montirungsstücken benutzte. — Näher bei Waldenburg wird ein reiner gelblichweifser Töpfer- oder Pfeifenthon gewonnen, der nebst anderen Thonarten in Waldenburg verarbeitet wird. Die Waldenburger Töpferwaaren waren schon im 16. Jahrhundert berühmt und nach diesen die Peniger, welche noch jetzt an 300 Töpfer beschäftigen sollen und wozu der Thon westlich von Penig gegraben wird*). — Ein feinschuppiger fettiger Thon scheint aus dem Schiefergebirge zwischen Wolkenburg und Dürren-Gerbisdorf entstanden zu sein, von wo er sich bis Markersdorf und Obersteinbach, ferner bis Langenleube erstreckt, besonders aber bei Jahnshayn und Luida vorkommt. Auch in Kohren ist beträchtliche Töpferei, welche die Güte ihrer Waaren vorzüglich dem dortigen mageren Thone verdankt, der z. Th. so rein ist, dafs er hin und wieder als reine Thonerde aufgeführt wird.

Ein fetter weifslicher und dunkelgrauer schieferiger Letten, der gröfstentheils dem Braunkohlen-Gebirge angehört, zieht sich von der Altenburgischen Grenze (bei Bockau) bis nach Meusdorf, Frohburg, Briesnitz, Waltiz, Frauendorf und Nenkersdorf. Das Thonlager bei letzterem Orte soll 75 bis 80 Ellen mächtig sein und der dasige Thon wird theils in Nenkersdorf selbst, theils in Kohren, Frohburg, Geithayn, Rochlitz, Zöpen, Neukirchen und Borna verarbeitet. Das 10 bis 12 Ellen mächtige Thonlager des Braunkohlen-Gebirges bei Altmitweyda wird von den Töpfern zu Mitweyda, Frankenberg und Oederan benutzt. Auch über den Erdkohlen bei Borna, Lerchenberg, Kleinzofsen und Görnitz liegt ein blaulicher Töpfer- und Pfeifenthon und mit einem Bohrversuche hat man bei Oderwitz unweit Pegau über einem mächtigen Erdkohlenlager ebenfalls bedeutende Thonschichten durchsunken. Ebenso ist das Thonlager in dem Braunkohlen-Gebirge bei Lausigk bekannt. Weit bedeutender ist das, auch gröfstentheils den Erdkohlen angehörige Vorkommen des Thones in der Colditzer Gegend. Der dasige ziemlich reine und feine Töpferthon ist meist graulichweifs und der von Colditz, sowie der von Klasten wird nicht nur in Colditz selbst zu guten Töpferwaaren und seit 25 Jahren zu Steingut verarbeitet, sondern er wurde auch für die Steingutfabrik in Hubertusburg benutzt. Von Skoplau wird er auch als Walkthon gebraucht.

*) Man erzählt von einem in Penig gefertigten grofsen Topfe, der 15 Eimer gefafst haben soll, in welchen Georg der Bärtige auf einer Leiter hinabstieg.

In der Leifsniger Gegend sind Lager von Pfeifenthon und neuerlich ist ein mächtiges Lager von blaulichem Thon in der Maschwitz bei Leifsnig bekannt worden.

In der Leipziger Gegend kommen verschiedene Thonarten vor. Besonders war von früheren Zeiten der reine Thon von Stötteritz und Uebelessen (dem sogenannten Thonberge) bekannt, wo noch jetzt sowol die Leipziger Töpfer, als auch die Dresdner Pfeifenfabrik ihr Bedürfnifs holen. Ueber den Erdkohlen der Leipziger Sandgrube liegt ebenfalls Thon und mit Bohrversuchen bei Prieständlich und bei Quesitz hinter Markranstädt hat man ebenfalls mächtige Thonlager über den dortigen Erdkohlen durchbohrt. — Sehr bedeutend sind die Thongruben in der Gegend von Grimma. Man gewinnt hier verschiedene Arten von Töpfer-, Pfeifen- und Walk- oder Waschthon. Der Töpferthon wird besonders bei Nerchau, Trebsen, Belgershayn, Fuchshayn, Brandis, Döben und Golzern gewonnen. Der Pfeifenthon soll bei Zeunitz ein Lager von 24 Ellen Mächtigkeit bilden, wird auch noch zwischen Zeunitz, Kuckeland, Posig, Neunitz und Naundorf gegraben. Ein zum Walken brauchbarer Waschthon wird am Lindberge bei Beyersdorf und bei Seligenstädt gewonnen. In der Gegend von Hubertusburg kommen auch an mehreren Orten gute Thone vor. — In dem Thonporphyr bei Mägeln kommen theils reine, theils mit Porzellanerde gemengte Thone vor, die sich zur Fayencefabrikation sehr gut eignen, namentlich bei Glofsen, Kemlitz und Pöfsig. Auch bei Pomlitz am Kolmberge ist ein mehrere Ellen mächtiges Thonlager. Noch bekannter ist ein ausgezeichneter Töpferthon von Mahlis. Die Umgegend von Oschatz ist ebenfalls mit feuerfesten Thonarten bedeckt; namentlich sind bedeutende Thongruben in Olgaritz, Merzdorf und Zauswitz. Strehla ist schon seit einigen Jahrhunderten durch seine Töpfereien bekannt*); es wird auch daselbst und bei Riesa grauer Thon gegraben. Näher der Lommatzscher Gegend findet man mehrere feuerfeste reine Thone, bei Groptiz und bei Roitzsch, sowie in Striegnitz. Ein mächtiges Thonlager ist seit Kurzem bei Graufswitz, zwischen Lommatzsch und Stauchitz, in Angriff genommen worden. Zu der Töpferei in Windorf bei Zehren wird der Thon in der Nähe gegraben, auch davon viel in's Ausland verschifft. Bei Mohlis wird ein weifser, ziemlich magerer, feuerfester Thon, den die Meifsner Fabrik benutzt, durch unterirdischen Abbau gewonnen, ebenso noch vor Kurzem bei Thronitz ein etwas leichtflüssiger Töpferthon zu demselben Behufe. Bei Ober- und Nieder-Jahna hingegen liegt der Thon am Tage. — In Mehren liegen mehrere Ellen mächtige, stockförmige Massen unter Lehm- und Erdkohlenlagern. Der dasige, ziemlich fette Töpfer- und Pfeifenthon scheint daher einer ganz anderen Formation anzugehören als die vorgedachten mageren Thonarten. Er wird schon seit langer Zeit bei der Meifsner Fabrik zur Kapselbereitung benutzt, indem er

*) Besonders durch eine daselbst befindliche, mit Säulenwerk und plastischen Ornamenten verzierte töpferne Kanzel, die 1565 von einem gewissen Melchior Tatze, wie man sagt zur Buse, verfertigt wurde.

sehr feuerfest ist. — Zu einer ebenfalls verschiedenen Formation dürfte vielleicht der rothe Thon von Okrylla gehören. Er liegt in einem 1½ bis 2 Ellen mächtigen, etwas glimmerigen Lager zu Tage aus und unter ihm liegt wieder graulichweifser Thon, wie er bei Jefsen noch jetzt benutzt wird. Der rothe Okryller Thon hat besonders dadurch Ruf erhalten, dafs Böttcher 1704 aus ihm die erste porzellanartige Masse zu Stande brachte, die unter dem Namen des braunen Zeuges oder der rothen Böttcher-Waare bekannt ist. Eben solchen rothen Thon findet man auch am Zscheilaer Berge, am Fufse des Sparberges bei Zschaschendorf und bei Niederfehra. — Unmittelbar in der Gegend von Meifsen findet man überhaupt allenthalben unter Lehmlagern grauen und gelben Töpferthon. Vorzüglich ausgezeichnet durch Ductilität und Feuerbeständigkeit ist der Thon von Kaschka. Er brennt sich im Feuer graulichweifs und wurde daher nicht allein zu dem weifsen Steingut der Döhlner Poterie gebraucht, sondern auch zu dem Sanitätsgeschirre, das in den Jahren 1822 bis 1824 bei der Meifsner Porzellanfabrik gefertigt wurde. Vom Kaschkaer Thone ist der von Löthayn verschieden, der besonders bei der Döhlner Poterie nicht blos zum weifsen, sondern auch zum gelben und braunen Steingut, sowie zu den marmorirten und anderen Waaren angewendet wurde und noch jetzt bei der Meifsner Fabrik als die beste Thonsorte zur Kapselbereitung gebraucht wird. Die Höhen von Korbitz enthalten ebenfalls ein ziemlich mächtiges Thonlager und bei Taubenheim liegt ein mehrere Ellen mächtiges Lager zu Tage aus, dessen Thon früher von 1756 bis 1763 als Zusatz zu dem Okryller Thon benutzt wurde, um allerhand feine Waaren zu fertigen, und auch neuerdings zu verschiedenen Arbeiten gebraucht wurde. — Von Berggieshübel und Dippoldiswalde wird schöner Töpferthon erwähnt, den die Töpfer in Dippoldiswalde und Pirna verarbeiten. Im Amte Stolpen sind Thon- und Lettenlager sowol von Schmiedefeld als aus der Gegend von Neustadt und Sebnitz bekannt. In Pulsnitz fertigt man sehr geschätzte Töpferwaaren, vorzüglich feuerfeste Schmelztiegel, Steinkrüge und andere Geschirre, die besonders wegen ihrer bleifreien Glasur bekannt sind und bis nach Prag, Wien und Triest verführt werden. Ebenso bedeutend ist die Töpferei in Königsbrück, wo man theils gemeines und anderes feines Geschirr, theils eine Art Fayence fertigt. Der Thon hierzu, sowie zu einer daselbst befindlichen Pfeifenfabrik wird auf der Flur des Dorfes Schwepnitz gegraben. Auch in Camenz wird sehr gutes Töpfergeschirr gefertigt, was durch seine Festigkeit und, ebenso wie das von Königsbrück, durch seine bleifreie Glasur bekannt ist und wozu der Thon zwischen Wiesa und Nebelschütz gegraben wird. Noch werden gute Töpferthone von Prietitz, Bautzen, Oppeln, Wendisch-Paulsdorf, Löbau, Weifsenberg und Rennersdorf bei Herrnhut erwähnt. — Wichtiger ist das Vorkommen der Thones in der Zittauer Gegend, wo er hauptsächlich der dortigen Erdkohlenformation angehört. In der Nähe von Zittau und Reibersdorf, namentlich am Kummersberge, den beiden Eckartsbergen, dem Hafenberge u. a. O., ferner in Wansche und Hirschfelde wird theils reiner Töpferthon, theils schwärzlichbrauner bituminöser Thon gegraben und sowol von den Töpfern in Zittau und Hirschfelde

verarbeitet, als zum Gerben und Tuchwalken gebraucht. Ebenso wird Pfeifenthon von Ostritz, Reichenau und Bernstädtlein, ingleichen Walkerde von Fickersberg und Schönberg erwähnt. Ueber den Erdkohlen in Draufsendorf liegt theils weifslicher sandiger, theils rother eisenschüssiger Thon, der bis in Röthel übergeht und auch wie letzterer benutzt wird.

E. Auf Gängen erscheint der Thon im Allgemeinen

a) als ein weicher, schmieriger, fetter Thon, der, wenn er rein ist, weifsliche, gelbliche und lichtgraue Farben zeigt und vom Bergmann Letten genannt wird;
b) als ein ebenfalls milder, aber mehr magerer oder trockener, oft auch etwas sandiger Thon, auch von weifslichen und grauen Farben, aber minder rein als der Letten, der vom Bergmann Ausschramm genannt wird;
c) als ein etwas festerer, trockener, aber nicht sandiger Thon, der aus dem Schmierigen und Erdigen in's Schieferige übergeht und vom Bergmann hin und wieder fauler Gang genannt wird;
d) als ein mehr oder weniger reiner Thon, der sich dem Thonstein nähert;
e) als ein Gemenge von metallischen Theilen mit Letten, wohin ein grofser Theil der vom Bergmann sogenannten Gilben, Bräunen, Schwärzen und Guhren gehört.

Manche dieser Bildungen (mancher Ausschramm, faule Gangmassen, manche Gilben, Schwärzen und der gröfste Theil der Guhren) sind wol nur Decompositionen, zu denen die Gebirgsgesteine den Hauptstoff hergegeben haben mögen. Doch ist man darüber noch nicht ganz auf's Reine.

Die gedachten Varietäten des Thones erscheinen nun

auf eigenen Gängen in allen Gebirgsarten. Besonders häufig sind dergleichen Lettengänge in Gneufs- und Schiefergebirgen, wo sie in manchen Revieren eine eigene selbstständige Formation ausmachen, die für den Bergmann in mancherlei Beziehungen wichtig ist. Hierher mögen die meisten Letten- und faulen Gänge, sowie manche von den sogenannten Fäulen, wie sie in den Granitgebirgen des Voigtlandes und Obergebirges vorkommen, gehören.

Auf den Silbererz-Gängen erscheint Letten und Ausschramm in allen Formationen und zwar

1) als eine selbstständige Ausfüllung der Gänge in sehr grofsen Distanzen, da, wo sie taub oder nicht erzführend sind; ein Verhältnifs, was wol auf allen Erzgängen ohne Ausnahme vorkommt, so dafs der Gang ohne weitere sichtliche Beimengung blos mit einer weichen oder milden thonigen Masse ausgefüllt ist, die sich gewöhnlich als Ausschramm, seltener als reiner weifser Thon zeigt.
2) Ein für die meisten Gänge sehr ausgezeichnetes und daher ungemein häufiges Vorkommen ist ein weifslicher oder gelblicher, zäher, weicher Letten, der an den Ablösungen der Gänge, im Hangenden oder Liegenden, oder an beiden Flächen zugleich liegt und unter dem Namen Besteg bekannt ist.
3) Auf manchen Gängen liegt, statt des Bestegs, an den Saalbändern eine Masse von rauchgrauem, mehr oder weniger erhärtetem Thon; diefs ist

unter Anderem vom Teich-Flachen und Dorotheer Stehenden beim Himmelsfürst bekannt. Oft ist ein solcher etwas sandiger, verhärteter Thon auch ein Begleiter edler Geschicke.

4) Nicht selten ist der Letten der Silbergänge mit Erztheilen fast innig gemengt; daher gehört ein Theil der silberhaltigen Schwärzen, Gilben und Bräunen hierher. In der Freiberger Revier war ein silberhaltiger weifser Besteg des Thurmhof Stehenden bekannt, der im Centner bis 2 Loth Silber hielt; ein schwarzer, 2 bis 3 Loth Silber haltender Thonbesteg vom Kühschacht; ein silberhaltiger sandiger, grauer Letten vom Hohlewein und ein etwas silberhaltiger schwarzer Lettenbesteg auf den älteren Bauen bei Bescheert Glück. Auf den Johanngeorgenstädter Silbergängen liegt häufig einiger Gehalt in den dortigen Letten und Ockern. Von den Silbergängen bei Raschau werden weifse und graue Letten erwähnt, die im Centner $2\frac{1}{2}$ bis 9 Mark Silber hielten. Die schwarzen Letten der Annaberger Silbergänge, z. B. auf Markus Röhling und Bäuerin (wahrscheinlich mit Silberschwärze gemengt) halten im Centner bisweilen gegen 10 Mark Silber.

5) Wenn lettige Partieen der Silbergänge durch Wasser erweicht und halbflüssig oder breiartig werden, so treten sie als thonige Guhren hervor, die, wenn sie rein sind, gelblich oder weifs erscheinen, bei metallischem Gehalte aber andere Farben annehmen. Von jeher betrachtete man daher dergleichen Guhren als Zeichen verborgener Erzmittel und schätzte sie als die einzigen Verräther von versteckt gebliebenen Erzpunkten.

Auf Eisenerz-Gängen kommt häufig ein bräunlichrother Thon vor, theils als ein eisenschüssiger Letten, theils als ein zäher rother Thon, theils als ein verhärteter Thon, der in Röthel, Rotheisenerz oder Rotheisenocker übergeht. Besonders bezeichnend ist der rothe eisenschüssige Letten, der von grofser Mächtigkeit auf den unter dem Namen der Fäulen bekannten Gängen (wie bei Johanngeorgenstadt am Fastenberge) vorkommt. Ein grofser Theil der rothen Bol- und Siegelerden scheint Gängen anzugehören, die Eisenerz führen; dergleichen wird vom Wolfgang am Rehhübel als mächtiges Besteg des dortigen Eisenerzganges beschrieben. Vom Ziegenberge bei Zwönitz ist ein fettiger rother Thon bekannt, der mit als Siegelerde aufgeführt wird. Von seiner Färbung soll der dortige Berg auch Zinnoberberg heifsen.

Zu Volkmannsdorf im Voigtlande brach ehemals eine weifse Thonerde auf einer Eisenerzlagerstätte, welche von den Töpfern in Schleiz verarbeitet wurde.

Auf Zinn-Gängen kommt sehr häufig, besonders in der Altenberger und Ehrenfriedersdorfer Revier, ein rother eisenschüssiger Thon und Letten vor, der einerseits in Steinmark, andererseits in Thon- oder Rotheisenerz übergeht. Es wird daher auch häufig rother Bol von Altenberg erwähnt.

Anmerkung. Im Amte Bitterfeld, Liebenwerda wird an mehreren Orten ein vorzüglicher Töpferthon gegraben. Auch sind die Thon- und Lehmgruben aus der Wittenberger und Jüterbogker Gegend bekannt.

Die Niederlausitz hat Thonlager bei Luckau und hin und wieder im Spreewalde, im Kreise Guben und Sorau; Lager von weifsem Thon sind in der Gegend von Dobrilugk, Muskau u. s. w. — Verschiedene Thonarten kommen bei Wehrau vor; bedeutende Gruben sind in den Umgebungen von Görlitz, Marklissa, Wiegandsthal und Lauban.

5. Bunter Thon, W.

Auf Gängen im Quadersandstein, am Gohrischfelsen bei Königstein; in Lagern bei Wehrau in der Lausitz.

6. Gelberde.

Im Grauwackenschiefer bei Reichenbach, Ober-Mylau und Kuhnsdorf im Voigtlande, wo sich aus der ausgezeichnet ockergelben Gelberde ein ununterbrochener Uebergang in deutliche Grauwackenschiefer verfolgen läfst. Bei Reichenbach ist sie zum Theil unrein, bei Kuhnsdorf kommt sie aber in mächtigeren reinen Lagen vor. Auch bei Friesen findet sie sich. Zu Brunn (unweit Reichenbach) wurde sie 1768 ebenfalls in Menge gewonnen.

Im Flötztrapp findet man eine unreine Gelberde zwischen Schichten von Thon und grobem Sand am Pöhlberge bei Annaberg.

Im Braunkohlengebirge und Lehmland findet sie sich besonders in der Gegend von Meifsen. In ersterem wurde 1817 bei Karga und später bei Klein Kagen ein Lager von ausgezeichneter Gelberde gefunden. Seit längerer Zeit ist sie von Robschütz bekannt, wo sie in der Schlucht zwischen Alt- und Neu-Robschütz ein mehrere Ellen mächtiges Lager bildet. — Auch im Zellerwalde zwischen Nossen und Marbach kommt etwas (minder reine) Gelberde vor.

Am ausgezeichnetsten kommt sie bei Wehrau (auf dem Ober-Ziegelberge) vor; wahrscheinlich auch in den Görlitzer Thongruben.

Im thüringischen Sandsteingebirge bisweilen knollenweise zwischen den Thongallen des Sandsteines; in rundlichen Stücken und eingesprengt im Sandstein bei Langensalza.

Im Hennebergischen in grofsen Partien im Muschelkalk.

7. Bergseife.

In Thon- und Lehmlagern: in Thüringen bei Artern und fast an der ganzen nördlichen Seite des Thüringer Waldes; am Hörselgauer Teiche unweit Gera, bei Waltershausen, bei Eisenach u. s. w.; im Altenburgischen bei Pöpschen.

Ein der Bergseife nahestehender schwarzer Letten kommt mit Gypskrystallen in den Kalkbrüchen bei Hohenstein in der sächsischen Schweiz vor.

8. Wacke, W.

Die Wacke ist ein Mineral, was noch wenig gekannt ist und häufig mit Thonarten oder anderen sogenannten Trappgesteinen verwechselt wird. Die eigentliche Wacke findet sich theils in sogenannten Flötztrapp-Gebirgen,

theils auf Gängen, fast immer in Nachbarschaft und geognostischer Verwandtschaft mit Basalt.

Bekannt ist die Wacke des Scheibenberges, wo sie unter Basalt liegt und einerseits in diesen, andererseits in Thon übergeht. Am Bärensteiner Hügel liegt sie ebenfalls unter Basalt. Am Wittgendorfer Steinberg in der Gegend von Herrnhut liegt mitten im Basalt eine bedeutende Partie Wacke, die sich nach und nach in den Basalt verläuft. Auch in der Zittauer Gegend, bei Bertsdorf und am Schleckretzscham zu Seifersdorf, finden Uebergänge von Basalt in Wacke statt.

Die meisten Wackengänge setzen in der Nähe von Basaltgängen auf. Ausgezeichnet sind die Wackengänge im Gneufs bei Geringswalde unweit Wolkenstein, ½ bis 1 Elle mächtig. Noch ausgezeichneter sind die Wackengänge der Annaberger Gegend, deren mehrere bei Markus Röhling sich mit Erzgängen schleppen oder dieselben durchsetzen. Besonders verdient der Wackengang, der ein steter Begleiter des reichen Heinitzer Flachen ist und eine Mächtigkeit von 1 bis 1½ Lachter erreicht, Erwähnung. Die deutlichste und am meisten charakteristische Wacke zeigen jedoch einige Gänge bei Galiläische Wirthschaft, von denen einer eine Mächtigkeit von 3½ Lachter erreicht. Auch bei Niederschlag kommen mehrere Wackengänge vor, ausgezeichnete aber bei Unverhofft Glück mit Freuden und Neu Unverhofft Glück am Luxbach. Ebenso ausgezeichnet und bekannt sind die Wackengänge bei Oberwiesenthal und am Fichtelberge, vorzüglich die beiden, welche man auf dem Neu Jahr Stolln sieht. Auch in der Johanngeorgenstädter Revier kommen einige ausgezeichnete Wackengänge vor.

Aufserdem kennt man noch Wackengänge neben den Erzgängen vom Reichen Troststolln, ingleichen von Alt Vater, Kinder Israel und Jordan.

9. Eisenthon, W.

Das wesentliche Vorkommen des Eisenthones ist in dem Mandelstein-Gebirge, das theils dem Zwickauer Porphyr- und Steinkohlen-Gebirge, theils dem dortigen Grauwackengebirge untergeordnet ist. Eisenthon bildet die Hauptmasse der Mandelsteine bei Planitz, Kainsdorf, Zwickau, Hohndorf, Bockwa, Vielau, Schönau und selbst bis gegen Lichtentanne; kommt auch wol in reineren Flötzpartieen vor, die unter den Steinkohlenflötzen liegen und hin und wieder in Thoneisenstein übergehen oder sich dem Steinmark nähern. Aehnlicher Mandelstein findt sich auch in der Gegend von Wildenfels, in der Gegend von Stollberg und mit ausgeichnetem Eisenthon bei Pfaffenhayn. In der Zittauer Gegend kommt ebenfalls Eisenthon vor an der Lausche und bei Olbersdorf.

10. Grünerde.

Erscheint hauptsächlich im Mandelstein und in manchen Porphyren.

In den Mandelsteinen der Zwickauer Gegend, besonders bei Planitz und Neudörfel, kommt sie als Ueberzug der Mandeln vor; ebenso findet sie sich

in den Mandelsteinen von Zschocken bei Wildenfels und in dem mandelsteinartigen Uebergangstrapp bei Schönfels. Von gröfserer Bedeutung ist ihr Vorkommen bei Pfaffenhayn und Stollberg, wo sie in den Jahren 1718 bis 1726 in der Elterleiner Farbenfabrik und später beim Schwarzenberger Fossilienwerk zur Malerfarbe bereitet und als Berggrün verkauft wurde. Eine Grube (Grüne Tanne) wurde lediglich zu ihrer Gewinnung betrieben.

Weniger ausgezeichnet kommt die Grünerde in manchen Porphyren vor. In der Leifsniger Gegend begleitet sie die schönen Achate: der Mandelstein-Porphyr des Schanzhügels bei Hubertusburg enthält Grünerde, theils als Ueberzug über Achat- und Quarzkugeln, theils in runden, platten und mandelförmigen Körnern von der Gröfse einer Linse bis zu der eines Hühnereies. (?) Auf ähnliche Art kommt sie auch zu Gröppendorf vor. Eine dunkelspangrüne Grünerde kommt in den Porphyren des Plauenschen Grundes und in der Gegend von Tharandt vor; doch ist sie hin und wieder schon pinguitartig.

11. Walkerde, W.

Die eigentliche Walkerde kommt in Sachsen nur an wenig Orten und, wie es scheint, allenthalben als Resultat gewisser Umwandlungen vor. Ihr bekanntestes und ausgezeichnetstes Vorkommen ist das von Rofswein, wo sie schon seit länger als 100 Jahren von den Tuchmachern gegraben wird. Sie ist hier offenbar aus Syenitschiefer entstanden, so dafs man auch einen deutlichen Uebergang aus mürbem und aufgelöstem Syenitschiefer bis in die reinste Walkerde verfolgen kann. Eine der Rofsweiner ähnliche Walkerde wurde, wahrscheinlich unter ganz ähnlichen Verhältnissen, ehemals in Seifersdorf gegraben. Auch soll olivengrüne Walkerde, mit thonigem Eisenstein gemengt, in Thonschiefer bei Hartenstein im Schönburgischen vorkommen. Aus der Gegend von Leida und Altenmerbitz bei Kohren wird Walkerde (angeblich aus Grauwackenschiefer) erwähnt.

In früheren Zeiten wurden mehrere feine, fettige Arten des Töpferthones als Waschthon, Walkerthon und Walkererde aufgeführt. Dahin gehören die aus der Peniger, Chemnitzer und Zwickauer Gegend erwähnten Walkererden und Walkerthone; dahin gehören ferner die verschiedenen Walkererden und Waschthone aus dem Braunkohlengebirge der Gegend von Leipzig, Borna, Grimma, Colditz und Leifsnig, sowie die Walkerthone aus der Gegend von Döbeln, Harthau und Mitweyda, von denen mehrere, besonders die aus der Gegend von Grimma, zum Tuchwalken beinahe so brauchbar sein sollen, wie die englische Walkerde. Aus den Seifen des Steinberges bei Burkhardtsgrün wird eine Seifen- und Walkerde erwähnt, die in früherer Zeit so geschätzt war, dafs sie bis nach Schlesien verführt wurde, indessen mufs unentschieden bleiben, ob sie nicht eher zu den dortigen Porzellanerden oder Thonen gehört.

12. Kaolin.

(Porzellanerde, W.)

Der Kaolin erscheint in Sachsen theils als Gemengtheil, auch als lagerartige Ausscheidungen im Granit, seltener in einigen anderen Gebirgsarten, theils auf Eisen- und Zinnerzgängen.

Im Granit der älteren Formation, einheimisch im Obererzgebirge und im Voigtlande, findet sich der Kaolin

a) als Gemengtheil; vornehmlich in manchem Granit der Gegend von Johanngeorgenstadt, in der Gegend des Jägerhauses und in der Nähe von Sosa, bei Burkhardsgrün und bei Geyer;

b) in der Nähe der Gänge, namentlich der Eisenerzgänge, als eine guhrige Masse, und

c) auf Lagern, besonders an zwei Orten, bei Burkhardsgrün und in der Gegend von Aue. An ersterem Orte erscheint er in den Seifen auf einem zu Tage aussetzenden, ungefähr $\frac{3}{4}$ Lachter mächtigen Lager ziemlich rein, von röthlichweifser Farbe. Wichtiger sind die lagerartigen Depots von Porzellanerde in dem Granit zwischen Aue und Lauter. Auf einer der kegelförmigen Granitkuppen am östlichen Abhange des dortigen Heidelberges, am sogenannten Lumbach liegen unter einer schwachen Schicht von Glimmerschiefer zwei Lager von Kaolin. Das obere, welches die Kuppe wie eine Haube bedeckt, ist $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lr. mächtig; unter ihm liegt eine etwa 1 Lr. starke Lage aufgelöster, sehr kaolinreicher Granit und dann wieder eine Porzellanerdenschicht von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lr. Stärke, die auf festerem, aber noch viel Kaolin enthaltenden Granit aufliegt. Die Masse der Lagerstätte besteht etwa zum fünften oder vierten Theile aus Porzellanerde, das Uebrige ist aufgelöster und frischer Feldspath, Quarz und etwas Pinit. Die reine Porzellanerde bildet Partieen von einigen Zollen bis zu einigen Lachtern Länge. Am mächtigsten ist sie in der Nähe zweier Eisenerzgänge, welche die gedachte Granitkuppe gegen West und Nordost begrenzen und sich gegen Nordwest kreuzen. In der Entfernung von diesen Gängen wird die Erde rauher und sandiger und geht in aufgelösten Feldspath über; aus diesem kann man dann einen ununterbrochenen Uebergang bis zum frischen Feldspath und Granit verfolgen.

Die eigentliche Erdenzeche heifst Weifser St. Andreas Fdgr.; da sie aber durch den Roth-Andreas-Stolln gelöst ist, nennt man sie auch den Weifsen und Rothen Andreas-Stolln.

Das frühere Ausbringen der Auer Grube wird jährlich zu 2000—2500 Ctr. angegeben; in den letzteren Jahren ist es jedoch beschränkt worden, meist bis auf 800 Ctr. jährlich, die aber seit 1826 wieder auf jährlich 1200 Ctr gestiegen sind.

Der Gneufs enthält mitunter aufgelösten Feldspath, von dem sich ein Uebergang bis zur Porzellanerde verfolgen läfst. Besonders macht ein bis zu Kaolin umgewandelter Gneufs, worin nur Quarz und Glimmer unversehrt liegen, das

Nebengestein mancher Gänge aus, so des Halsbrückner Spathes, namentlich bei Johannes und Jacob.

Glimmer- und Thonschiefer enthalten nur wenig Kaolin, auch nur auf den in ihnen vorkommenden Lagern. Auf einem der Lager bei Stamm Asser am Graul kommt mitunter Kaolin partieenweise vor. Früheren Angaben zufolge hatte man bei Niederzwönitz ein Lager von Porzellanerde getroffen, das aber in Folge der zum Besten der Auer Gruben erlassenen Gesetze wieder verstürzt wurde.

Die verschiedenen Porphyr-Formationen enthalten wichtigere Massen von Porzellanerde. Das bedeutendste Depot liegt in dem Porphyr bei Seilitz und Schieritz zwischen Meifsen und Zehren. Noch ist nicht ausgemacht, ob sie dort ein Lager oder eine stockförmige Masse bildet. Indessen ist ihre Verbreitung auf fast 400 Lr. in die Länge und Breite bekannt; dabei schreibt man ihr eine Mächtigkeit von 8—10 Ellen zu; doch werden bis jetzt nur 5—6 Ellen davon abgebaut. Hin und wieder setzt sie zu Tage aus, am südlichen Ende aber, wo jetzt der Abbau ist, liegt sie etwa 20 Ellen unter Tage. Schon die ganze dortige thonsteinartige zerrüttete Gebirgsmasse ist mit Kaolin dergestalt durchdrungen, dafs sie ein Gegenstand des Abbaues ist; es kommt aber auch ganz reiner Kaolin, eingesprengt und in Nestern bis zur Gröfse einer Faust, in der übrigen Masse vor. Der Seilitzer Kaolin ist von dem Auer sehr verschieden, nicht so feinerdig oder staubartig wie letzterer, vielmehr groberdig, ziemlich verhärtet und fast uneben. Er geht nie in Feldspath, aber wol in Thon über; jedoch enthält er weniger Thonerde und mehr Kieselerde als der von Aue, sowie etwas Kali und Talk, der in dem Auer Kaolin nicht enthalten ist. Er wird von der Meifsner Porzellanfabrik seit 1764 mit benutzt, gibt zwar kein so feines, leichtes und haltbares Porzellan wie die Auer Erde, ist jedoch für gewisse Artikel sehr brauchbar und daher von grofser Wichtigkeit. — Das Schieritzer Erdenlager ist insbesondere am dortigen Kirschberge erschroten worden.

Auch in Kynast bei Meifsen gewann man einige Zeit lang eine, wahrscheinlich aus dem dortigen Porphyr entstandene Porzellanerde und machte von 1789 an mehrmalige Versuche damit bei der Meifsner Fabrik, wobei man sie aber nicht zur Porzellanbereitung, sondern bei der Fayencefabrik in Hubertusburg brauchbar fand. — Die Porzellanerde von Schlettau, die ebenfalls nur zu einer Bereitung von Halbporzellan tauglich ist, scheint dagegen aus Pechsteinporphyr entstanden zu sein, indem sich ein Uebergang aus ihr bis in Pechsteingrus und festen Pechstein nachweisen läfst. Ebenso ausgezeichnet liefs sich ein Uebergang der Porzellanerde in Pechstein bei Garsebach beobachten *), wo man mit einem in Pechstein getriebenen Wasserstolln ein Lager von Porzellanerde antraf.

Neuerdings (seit 1817) hat man mächtige Depots von Porzellanerde in dem Porphyr in der Gegend von Mügeln bis Mutschen, besonders bei Sornzig, Glofsen, Kämlitz und Schleben entdeckt, welche jetzt vornehmlich zu Fayence bei der Hubertusburger Fabrik benutzt werden.

*) Nach Pötzsch: vom Granit, S. 483, 484.

Der Syenitporphyr der Altenberger Gegend enthält da, wo er aufgelöst ist, ebenfalls mehr oder weniger reinen aus aufgelöstem Feldspath entstandenen Kaolin; unter Anderem ist diefs der Fall beim Zwitterstocks tiefen Erbstolln. Das nämliche Verhältnifs findet auch in dem Zinnwalder Gebirge und noch mehr in den dortigen Greisen statt, die oft nur aus Kaolin, Quarz und Glimmer bestehen.

Auf Gängen erscheint der Kaolin hauptsächlich nur in solchen Eisen- und Zinnerzgängen, die in Granit aufsetzen, und dann besonders in dem gührigen Granit, der meist der unmittelbare Begleiter solcher Gänge, besonders der Eisenerzgänge ist.

Dieser gührige Granit ist bis zu einer weifsen breiartigen Masse aufgelöst, die dem Betrieb der Grubenbaue auf den Gängen, die sie begleitet, aufserordentliche Schwierigkeiten entgegensetzt, weil sie dermafsen auf die Zimmerung drängt, dafs trotz aller Vorkehrungen die Thürstöcke kaum vor dem Verschieben zu sichern sind. Diese halbflüssige Masse dringt durch die Pfosten-Verblendung und bedeckt in 1 bis 2 Tagen die Sohle, oft auf mehrere Lachter Länge, mehr als zollhoch und führt eine baldige Zerstörung des Zimmerholzes herbei.

Auf Eisenerzgängen, wo vorzüglich die von den einzelnen Gangtrumen bisweilen eingeschlossenen Granitmassen Kaolin in grofser Quantität führen, sind folgende Vorkommnisse bekannt.

Im Johanngeorgenstädter Revier mit Schwarzenberg und Eibenstock kommt besonders häufig der gührige Granit, fast auf allen Eisensteingruben vor. Diese porzellanerdigen Guhren scheinen vorzüglich dem Steinheydler Gebirge eigen zu sein; aber auch die Eisenerzgänge am Erla Rothenberge, von Gottes Gnade am Schimmel u. a. enthalten dergleichen. In der Schneeberger Revier erscheint Kaolin auf einem Eisenerzgange bei Burkhardsgrün und auf Gott segne beständig an der Spitzleite theils nesterweise im Gange, theils im Nebengestein. Auf dem Gnade Gottes Stolln, am Hintern Steinberge zwischen Ober- und Unterblauenthal wurde 1746 ein mächtiger Porzellanerden-Gang getroffen, der aber nach den Landesgesetzen unbenutzt blieb. Auf Weihnachtsfreude kam noch 1819 im Liegenden des dortigen Eisenerzganges Porzellanerde von einigen Zollen Stärke vor. Aus der Gegend von Elterlein sind mehrere Vorkommnisse von Porzellanerde bekannt. So wurde 1745 bei dasiger Gemeinde-Mühle eine bedeutende Masse weifse Erde gefunden; der Bruch mufste aber auf landesherrliche Anordnung wieder zugemacht werden; 1751 wurde dergleichen am Tannenwald gefunden. Ein neuerliches Vorkommen aber ist das auf der Eisensteingrube Mondenschein, wo sie in ziemlich grofsen Partieen theils auf dem Gange, theils in dem angrenzenden Quarzbrocken-Gestein vorkommt.

Auf den Zinnerzgängen ist die Porzellanerde im Allgemeinen besonders a) allen den Gängen eigen, die aus einer granitartigen Zusammensetzung von Felsit, Quarz und Glimmer mit Zinnerz bestehen, indem hier das aufgelöste feldspathige Gemenge aus einem weifsen steinmarkigen Ausschramm bis in reinere Porzellanerde übergeht (so auf Walts Gott am vorderen Rabenberge bei Johann-

georgenstadt); b) den Zinnerzgängen vom Pechhöfer und Farbenleither Gebirge bei Johanngeorgenstadt; c) den damit sehr nahe verwandten sogenannten Strichgängen, wo sie in einer aufgelösten Granitmasse liegt; so bei Michaelis und auf dem Obern St. Johannis Stolln am Auersberge.

13. Bergmilch.

Auf den Kalksteinlagern der älteren Formationen findet sie sich nur selten; doch ist sie von Maxen und Raschau bekannt. An letzterem Orte kommt sie in grofsen Partieen vor, zum Theil mit erdigem Talk gemengt. Oefterer noch erscheinen die Klüfte im Plänerkalk und Quadersandstein mit bergmilchähnlichen Guhren ausgefüllt, wie diefs u. A. bei Koschütz, Dölzschen und Niederwartha der Fall ist.

Der Bergmilch ähnliche Ausscheidungen zeigen sich in kleinen Partieen in der Rauchwacke und im Schaumkalke des Mannsfeldischen Kupferschiefergebirges.

14. Tripel.

Im Steinkohlen-Gebirge bei Potschappel, von wo er schon seit 1775 bekannt ist. Im Quadersandstein der Dresdner Gegend kommt Tripel theils in Nestern, theils in Lagen, besonders zwischen den oberen mürben Schichten vor, wie z. B. auf der Höhe hinter Weifsig, nach Tharand zu. Bei Gittersee trifft man sehr feinen Tripel in flachen Höhlungen der unteren Schichten des dortigen Sandsteines. Bei Burgstädtel liegt ein ausgezeichneter gelblichgrauer Tripel über Pläner und unter Thonmergel.

Auch in der Gegend von Naumburg kommt er vor.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Enumeration des Carabiques et Hydrocanthares du Caucase. Carabiques par le Baron **de Chaudoir**, Hydrocanthares par **M. H. Hochhuth.** Kiew 1846. 2 Thlr.

Der Caucasus ist bereits von mehreren Entomologen besucht worden, namentlich in neuerer Zeit von Motschulsky und Kolenati. Ersterer hat Einiges über die Resultate seiner Sammlerthätigkeit im Bulletin de Moscou, Letzterer in einem besonderen Werke: „Meletemata entomologica“ veröffentlicht. Es ist nicht wunderbar, dafs ein so ausgezeichneter Sammler wie Chaudoir noch

manches Neue dort hat auffinden können, bemerkenswerth aber ist es, dafs sich so sehr schöne Thiere unter seinen Entdeckungen finden. Es ist hier nicht der Ort, über die einzelnen Arten zu sprechen, Referent kann auch, da ihm dieselben in Natur nicht vorliegen, über ihre Begründung nicht urtheilen, indessen kann er sich im Allgemeinen nicht ganz mit der blofs comparativen Weise der Chaudoir'schen Beschreibungen einverstanden erklären, auch nicht bergen, wie hin und wieder die angeführten Unterschiede ihm etwas subtil erschienen sind.

Von allgemeinem Interesse ist das, was Chaudoir über den entomologischen Charakter des Caucasus sagt. An der äufsersten Grenze Europas gelegen und in seinen höchsten Gipfeln den Alpen kaum nachstehend, ist er eine besonders interessante Localität. So wie die Schweiz bietet er die verschiedenartigsten Formen und der Verf. bemerkt mit Recht, man werde mehr Verwandtes zwischen den Arten der Alpen des Caucasus, der scandinavischen Hochgebirge und des Altai finden, als zwischen eben diesen Arten und denen der Ebenen, welche am Fufse jener Berge sich ausbreiten, und macht eben so richtig darauf aufmerksam, wie wichtig die Angabe der Höhe über dem Meere sei, in welcher gewisse Arten gefunden worden.

Die mehr oder weniger hügeligen Länderstrecken, mit Ausnahme der Hochgebirge, welche sich vom Ufer des schwarzen bis zum caspischen Meere erstrecken, und die Ebenen Turkomeniens und der Bucharei sind nach des Verf. Berichte mit einander so verwandt, dafs sie füglich als ein einziges entomologisches Gebiet betrachtet werden können, ja die Fauna hat sogar mit der der Küsten des Mittelmeeres so grofse Uebereinstimmung, dafs sich dieses kaum als eigenes Gebiet davon wird trennen lassen. Während der gröfste Theil der hier vorkommenden Arten nur mit einigen Abänderungen die Formen wiederholt, welche man im Süden von Europa antrifft, erinnern andere an die Fauna Aegyptens und Syriens; einige haben ein eigenthümliches Gepräge, welches die Localfauna charakterisirt und vielleicht den Uebergang zu der Fauna der Ebenen Chinas, die wir erst noch kennen lernen sollen, vermittelt.

So enthält die Einleitung dieses Werkes einen Schatz von allgemein interessanten Betrachtungen. Auch die Beschreibung der Reise in den theils romantischen, theils lieblichen oder auch wilden und rauhen Gegenden des Gebirges ist höchst anziehend und wird sogar von Nichtentomologen mit Interesse gelesen werden.

v. Kiesenwetter.

M. J. Putzeys, Monographie des Clivina et genres voisins. Liège 1846. 1 Thlr. 15 Ngr.

So wie sich das eben besprochene Werk in der Hauptsache auf die Caraben beschränkte, so liegt uns auch hier wieder eine Arbeit über eine Abtheilung aus dieser schönen Coleopteren-Familie vor, die sich von jeher, namentlich aber seit Dejean's umfassenden Werke einer besonderen Aufmerksamkeit der Entomologen zu erfreuen gehabt hat.

Es war, abgesehen von der Schwierigkeit, welche die Feststellung der vielen, mit einander nahe verwandten und gröfstentheils kleinen Arten machen mufste, die Aufgabe, das an verschiedenen Orten zerstreute literarische Material zu sammeln, gewifs keine leichte. Der Verf. hat sich dieser Mühe mit anerkennenswerther Sorgfalt unterzogen.

Die Arten sind mit Schärfe geschieden, auch ist bei den Beschreibungen auf das Hervorheben des Wesentlichen und Weglassen des Unwesentlichen mit Glück Bedacht genommen.

Uebrigens liegt uns hier wieder ein Beispiel von dem enormen Anwachsen der Artenzahl vor. Die Gattung *Clivina* in dem Umfange der gegenwärtigen Monographie umfafste zu Bonelli's Zeiten (im Jahre 1810) 6 Arten, Putzeys zählt deren (im Jahre 1846) 200 auf und spricht aufserdem die Vermuthung aus, dafs bei der in dieser Beziehung sehr mangelhaften Kenntnifs der aufsereuropäischen Länder die Artenzahl sehr bald noch wesentlich anwachsen werde, wenn auch dort gründliche Nachforschungen angestellt würden.

v. Kiesenwetter.

Karl Fritsch, Ueber die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche. (Aus den Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften V. Folge, 4. Band.) Prag 1845 bei Calve; 89 S. in Quart mit einer Tafel über das Colorit der Flora Deutschlands. 1¼ Thlr.

Die vereinigten Staaten von Nordamerika haben ihre Aufmerksamkeit bereits längst einem Gegenstande der Naturwissenschaften zugewendet, der gerade in Deutschland noch überall vernachlässigt zu werden scheint, denn die jährlichen Berichte der Universität zu New-York enthalten genaue Angaben über Blüthezeit und Fruchtreife, über Ankunft und Weggang der Zugvögel und andere periodische Erscheinungen von mehr als 30 verschiedenen Beobachtungsorten. Seit dem Jahre 1839 hat nun auch die Akademie zu Brüssel diese Forschungen angeregt und ein Netz von Beobachtungsstationen im westlichen Europa gezogen, die verschiedenen naturwissenschaftlichen Institute für den vorgezeichneten Plan der Forschung zu gewinnen versucht und schon jetzt liegen die vergleichenden Beobachtungen von mehr als 20 Orten vor, aus denen der beständige Secretär der Akademie zu Brüssel, Herr A. Quetelet, höchst interessante und wichtige Resultate gezogen hat. Es werden die periodischen Erscheinungen beobachtet und verzeichnet in: Brüssel, Löwen, Gent, Lüttich, Brügge, Ostende, Utrecht, Uecht, Leyden, Gröningen, Joppe, Lochem, Paris, Dijon, Valognes, London, Scaffham, Polperre bei Plymouth, Mackerstown in Schottland, Lausanne, Venedig, Parma, Guastalla, München, Prag, Jever, Stettin. Quetelet hat durch die Bülletins (Jahrgang 1842, Band 9, Theil 1) die in viele naturwissenschaftliche Zeitschriften übergegangenen Instructionen für die Beobachtung der periodischen Erscheinungen veröffentlicht, welche auf 4 Tafeln 1) ein Verzeichnifs jener

Pflanzen enthalten, bei denen das Ausschlagen und Abfallen der Blätter, 2) ein Verzeichnifs jener Pflanzen, bei denen die Zeit der Blüthe und Fruchtreife zu beobachten ist; eine 3te Tafel ist den stündlichen Beobachtungen der täglichen Vegetationsperioden und eine 4te den Beobachtungen aus dem Thierreiche gewidmet.

Die Hauptresultate, zu welchen Quetelet durch die bisherigen Beobachtungen geführt wurde, lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1) Eine beträchtliche Anzahl verschiedener Einflüsse vereinigen sich, um die periodischen Erscheinungen der Vegetation abzuändern; von allen ist in unserem Klima die Wärme am wichtigsten.

2) Man darf annehmen, dafs die Fortschritte der Vegetation proportional sind der Summe der Temperaturen, oder richtiger der Summe der Quadrate der Temperaturen über dem Gefrierpunkte, welche nach dem Winterschlafe vom ersten Erwachen der Natur an auf die Pflanzen eingewirkt haben.

3) Die Winterkälte, wenn sie nur die Gesundheit der Pflanzen nicht angreift und besonders wenn der Boden mit Schnee bedeckt ist, verursacht keine merkliche Verspätung in der ferneren Entwickelung der Pflanzen.

Indefs mufs man doch auf die Wirkungen, die sie hätte hervorbringen können und besonders auf den Zustand Rücksicht nehmen, in welchem sich die Pflanze beim Beginn des Winterschlafes befand, ein Zustand, welcher einer gewissen Summe von Temperaturen, die schon auf die Pflanze eingewirkt haben, entspricht.

Wenn es sich um die Reife der Aernten und überhaupt um Pflanzen handelt, welche unter dem unmittelbaren Einflusse der Sonne wachsen, so mufs man das den directen Strahlen der Sonne ausgesetzte Thermometer und nicht, wie gewöhnlich, das im Schatten aufgehängte zu Rathe ziehen.

4) Die Temperaturen der Nacht dürfen nicht mit denen des Tages zusammen gestellt werden in Bezug der Wirkung, welche sie auf die Vegetation ausüben. Man mufs nothwendig auch auf die Quantität des Lichtes Rücksicht nehmen, welche der Pflanze zu Gute kommt.

5) Ein Grad der Breite höher nach Norden bringt nahebei dieselbe Verzögerung hervor, als eine verticale Erhebung von mehr als 300 Fufs, nämlich eine Verzögerung, welche sich für unser Klima auf etwa 4 Tage beläuft. Die Angabe darf indessen nur als eine Art von Mittel aus den vielen Zahlen angesehen werden, welche im Laufe des ganzen Jahres beständig abändern. Die Verschiedenheit der Breite und Höhe wirkt hierbei wahrscheinlich nur durch die Verschiedenheit der Temperaturen.

6) Wenn alles Uebrige gleich ist, sind die Umänderungen der Temperatur für die Vegetation stets vortheilhaft. Dasselbe gilt für die Hochebenen, wo sich der Einflufs der Strahlung in gröfserem Maafse geltend machen kann.

7) Die isanthischen Linien (Linien gleicher Blüthezeit) sind in den verschiedenen Jahreszeiten nicht parallel, so dafs die Linie auf der Erdkugel, in welcher die *Syringa* an demselben Tage blüht, 10 Tage später durch eine andere Reihe von Orten geht, in denen dieselbe Erscheinung sich zeigt. Daher

ist die Zone zwischen diesen zwei Linien nicht überall gleichbreit, wie es eine Zone zwischen zwei Parallelen sein würde; ja, sie ist nicht einmal constant, d. h. einen Monat später haben die isanthischen Linien einen durchaus anderen Verlauf, und Orte, welche früher eine Verzögerung zeigten, können nun umgekehrt ein Voraneilen zeigen.

8) Der Blattfall ist eine Erscheinung, welche in unserem Klima eben so sehr von der augenblicklichen Temperatur, als von der, welche vorherging, abhängt. — Gewöhnlich wird derselbe durch die ersten Herbstfröste herbeigeführt.

Insbesondere ergibt sich, dafs die ersten Spuren der Vegetation nach dem Winter sich an der Westküste von England 20 bis 30 Tage früher zeigen als in Belgien und fast zur selben Zeit wie im Norden Italiens und im Süden Frankreichs; aber zur Zeit der Blüthe ist dieser Vorsprung schon verloren und zur Zeit der Fruchtreife ist sogar Belgien entschieden voraus *).

Die Belaubung und Blüthezeit tritt in Brüssel 20 Tage früher ein als in Berlin. Derselbe Unterschied gilt fast für ganz Norddeutschland; für das südliche Schweden und den Staat New-York steigt er auf einen Monat, für Lappland auf 2 Monate.

Die Belaubung tritt in Brüssel nur wenige Tage später ein als in Parma und Venedig; aber für die Zeit der Fruchtreife ist Brüssel um 50 Tage zurück.

Man sieht, wie diese wenigen Sätze einen so wesentlichen Inhalt haben und eine höchst dankenswerthe Gabe sind zur Bereicherung unserer Kenntnifs über die Geschichte des Erdkörpers. Dank gebührt dem verdienstvollen Mathematiker, der, wie nur Wenige seines Faches, es nicht verschmähte, die Gesetze der Gröfsen auf natürliche Dinge anzuwenden und der namentlich die Entwickelung der Organismen auf solche Weise betrachtete, wie sie schon längst die Männer der Naturforschung hätten betrachten sollen. Noch ganz vereinzelt und von vielen Botanikern und Zoologen weder gekannt noch gewürdigt stehen die gediegenen Untersuchungen eines Naumann: Ueber die Gesetze der Blattstellung u. s. w., Ueber die Spiralen der Conchylien; eines Prechtl: Ueber den Flug der Vögel u. A. da.

Auch das oben angezeigte Werk, das in jeder Art die vollste Aufmerksamkeit und Beachtung der Botaniker verdient, ist nicht von einem sogenannten Manne von Fach, sondern nur von einem Freunde der Pflanzenkunde verfafst worden, der gerade durch seine Beobachtungen das Pflanzenreich erst kennen gelernt und liebgewonnen hat. Der Verf. sagt selbst über die Entstehung seiner

---

*) Auf unserem weit kleineren Terrain der Flora von Sachsen zeigen sich die Verhältnisse der Vegetationsentwickelung ganz ähnlich; Leipzig und Altenburg, die fast um $1\frac{1}{2}^{\circ}$ westlicher liegen, als die unter derselben Breite befindlichen Städte Meifsen und Dresden, sind immer um 2—3 Tage, oft 4—6 Tage in den ersten Frühlingswochen in ihrer Vegetation voraus und wer zur Zeit der Baumblüthe z. B. in den Ebenen von Thüringen weiter fort nach Sachsen, Böhmen, Schlesien und Mähren wandern wollte, sich immer in gleicher Breite und Erhebung haltend, würde 3—4 Wochen lang den herrlichen Anblick der Blüthenpracht geniefsen. Gegen die Zeit der Fruchtreife gleichen sich diese Unterschiede aber zum Theil wieder aus.

Forschungen: „Der Winter des Jahres 1834 war in Prag durch seine hohe Temperatur ausgezeichnet. Im Januar insbesondere stieg die mittlere Wärme auf einen höheren Grad, als sonst gewöhnlich März, und erreichte die innerhalb 60 Jahren beobachtete Grenze. Am 24. Jan. 1834 wurde die für den Januar unerhörte Temperatur von + 11° aufgezeichnet. Dabei fehlte es, wie es in einem milden Winter in unserem Erdstriche nicht anders sein kann, nicht an reichlichem Regen. — Eine dem Pflanzenleben so günstige Beschaffenheit des Dunstkreises mufste auch der Vegetation einen aufserordentlichen Charakter verleihen. In der zweiten Januarhälfte stelle sich daher auch eine Flora ein, welche mit jener in der ersten Aprilhälfte gewöhnlicher Jahre verglichen werden konnte. Aufsergewöhnliche Erscheinungen fesseln unsere Aufmerksamkeit immer in höherem Grade, als gewöhnliche, und wecken in demselben Grade auch das Streben, ihre Ursachen zu erforschen. Die ungewöhnliche Vegetation im Januar des Jahres 1834 brachte mich zuerst auch auf den Gedanken, in einem Tagebuche alljährlich die Tage anzumerken, an welchen gewisse Pflanzen zu blühen anfingen. Dabei hatte ich, vorerst wenigstens, keine andere Absicht, als in den Stand gesetzt zu werden, die Epochen gleicher Blüthe in verschiedenen Jahren untereinander vergleichen und im Allgemeinen beurtheilen zu können, um welche Zeitfristen die Vegetation eines Jahres in ihrer Entwickelung der eines anderen Jahres vorausgeeilt war, oder sich verzögert hatte.

Eine wissenschaftliche Kenntnifs der Pflanzen ging mir aber damals noch gänzlich ab. Zum Glück zählte ich unter meine Freunde Herrn Franz Ruprecht, Dr. med. und gegenwärtig Custos der botanischen Sammlungen im kaiserlichen Museum zu Petersburg, der sich mit Erfolg dem Studium der Botanik widmete. Unter seiner Leitung studirte ich die Flora der Umgebungen von Prag und legte ein Herbarium an, welches mit dem in der Folge angeschafften Taschenbuche der Flora Deutschlands von Martin Balduin Kittel, Nürnberg 1837, mein Rathgeber blieb.

Eine in den Ferien des Jahres 1835 nach Triest über die Salzburger, Kärntner und Krainer Alpen, in Gemeinschaft mit Herrn Ruprecht unternommene Reise bot mir mannigfache Gelegenheit, meine Pflanzenkenntnifs zu erweitern.“

Es geht aus dieser kurzen historischen Mittheilung hervor, dafs der Verf. ganz selbstständig und unabhängig von den oben erwähnten Bestrebungen der ausländischen Akademieen den Gegenstand seiner Beobachtung verfolgte und nur erst später, wie wir sehen werden, mit den Arbeiten Quetelet's zusammentraf.

Die Schrift zerfällt in 9 Abschnitte. Der erste enthält aufser den schon mitgetheilten historischen Notizen ein Verzeichnifs über den Anfang der Blüthe von 86 Pflanzen aus den Umgebungen Prags für die Jahre 1835 bis 1839; es enthalten die Beobachtungen dieses 5jährigen Zeitraumes interessante Daten zur Vergleichung.

Der zweite Abschnitt behandelt unter der Ueberschrift: Plan und Gegenstand der Vegetationsbeobachtungen das Detail der ganzen Arbeit und weist besonders auf die Verbindung mit den meteorologischen Beobachtungen hin.

Die Stufen in der Entwickelungsreihe der Vegetation werden genauer bezeichnet und schärfer charakterisirt. Der Verf. nimmt aus dem Leben der Pflanzen folgende Stadien an: Blattknospen- und Blätterentwickelung, Blüthenknospen- und Blüthenentwickelung, Fruchtbildung, Fruchtreife, Farbenänderung und Laubfall, besonders deshalb, um zur sicheren Lösung der Frage gelangen zu können, ob die Vegetation eines Jahres gegen die des anderen zu gewissen Epochen im Vor- oder Rücksprung begriffen war. „In der Regel," fährt er weiter fort, „durchleben nur Bäume und Sträucher alle Entwickelungsstadien vor unseren Augen. Bei den krautartigen Pflanzen hingegen geht die Entwickelung der Blattknospen, zum Theil auch der Blätter und Blüthenknospen unter der Erdoberfläche vor sich und es tritt nicht die eigentliche Farbenänderung, sondern ein gänzliches Absterben der Pflanze oder doch wenigstens jenes Theiles derselben ein, welcher sich über der Erdoberfläche entwickelt hat, so wie sich auch der Laubfall bei ihnen nicht einstellt. Deshalb scheint es zweckmäfsig, die allgemeinen Grenzlinien, oder, wie ich sie nenne, den Anfang und das Ende der verschiedenen Stadien des Pflanzenlebens in dem Entwickelungsgange der Bäume und Sträucher aufzusuchen.

Der Anfang der Knospenbildung beginnt eigentlich schon, wenn die Laubentwickelung ihr Ende erreicht hat, und daher bei einer und derselben Pflanzenart alle Blätter in ihrer völligen Ausbildung stehen, was in der Regel im Sommer der Fall ist. So lange die Pflanze belaubt ist, und das bleibt sie bis in den Spätherbst, entzieht sich diese Knospenbildung, wie ich sie zum Unterschiede der Knospenentwickelung nenne, sehr leicht unserer Wahrnehmung, und wenn diefs auch nicht der Fall wäre, so macht der weit überwiegende Eindruck des ganzen Laubsystems der Pflanze unser Auge gegen den matten Eindruck des Knospensystems unempfindlich. Daher wird die Knospenbildung im Sommer so leicht übersehen und interessirt erst dann, wenn der Laubfall uns des schönsten Schmuckes der Vegetation beraubt hat und die erwachte Sehnsucht nach der Wiederkehr des Frühlings die Hoffnungen an die Knospen fesselt, welche die Keime einer neuen Vegetation enthalten.

Wenn die Temperatur der Luft unter eine gewisse Grenze sinkt, welche noch nicht ausgemittelt und bei verschiedenen Pflanzen auch verschieden sein dürfte, so erreicht jeder, wenigstens augenfällige Fortschritt in der Entwickelung sein Ziel. Diese Grenze erreicht die Knospenbildung in unseren Breiten gewöhnlich in der ersten Novemberhälfte und bleibt an dieses Ziel bis in den Monat März gefesselt. Es geht dabei allem Anscheine nach keine weitere Aenderung in dem Zustande der Knospen vor sich, als dafs die äufsere Fläche der Knospenhülle in Folge des Winterfrostes einen tieferen Farbenton annimmt." Die nun folgende morphologisch-physiologische Charakteristik der Knospenentwickelung an einzelnen Pflanzen, wie an der *Syringa vulgaris*, *Aesculus Hippocastanum*, *Prunus domestica*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Sambucus nigra*, *Pinus Larix* u. a., übergehen wir hier. Der Verf. verspricht, bei allen Pflanzenarten, die unserem Klima angehören, die Knospen-

entwickelung zu beobachten und hofft, dafs sich für jede Pflanze momentane Erscheinungen in dieser Entwickelung werden nachweisen lassen, welche zu einer scharfen Bestimmung der Epochen der Knospenentwickelung führen können. Vorläufig hat der Verf. in den oben aufgeführten Stadien drei Abstufungen eingeführt, von welchen eine dem Anfange, die andere der Mitte und die letzte dem Ende des Stadiums entspricht. Nur bei dem Blüthenstande, welcher die anziehendste Periode des Pflanzenlebens umfafst, sind fünf Phasen unterschieden worden, in denen aufser dem Anfange, der Mitte der Blüthenentwickelung — Blüthenfülle genannt — und dem Ende auch noch die halbe Blüthenfülle, welche gleichweit vom Anfange und der Mitte, und das Halbverblühtsein, welches gleichweit von der Mitte und dem Ende der Blüthenentwickelung absteht, angemerkt worden ist. Die meisten Pflanzen (die Bäume mindestens und die Sträucher) durchleben alle Stadien der Entwickelung in der angegebenen Ordnung; doch fehlt es nicht an vielen Ausnahmen von der Regel. Bei den Arten der Geschlechter *Corylus*, *Populus*, *Salix* und *Alnus* z. B. treten die Stadien der Blüthenknospenentwickelung, der Blüthe und selbst eines Theiles der Fruchtentwickelung früher ein, als jenes der Blattentwickelung. Bei den Arten des Geschlechtes *Acer* hat die Fruchtreife zur Zeit der Farbenänderung und selbst beim Anfange des Laubfalles noch nicht ihr Ende erreicht. Bei *Juglans regia*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Syringa vulgaris*, *Populus nigra* ist der Laubfall nicht selten beim Beginnen der Farbenänderung vollendet. Bei anderen Pflanzen hält der in verschiedene Stadien gehörige Entwickelungsgang einen gleichen Schritt, wie z. B. bei den Arten des Geschlechtes *Prunus* und *Pyrus*, wo die Blüthenentwickelung mit der Blattentwickelung parallel läuft. Ueberhaupt ist die Dauer der Perioden in den einzelnen Stadien sehr verschieden. Bei Bäumen und Sträuchern umfafst die Periode der Blattentwickelung den gröfsten Theil des Lebens der Pflanze; der Blüthe sind nur wenige Tage geweiht, während die Fruchtentwickelung, bei den vollkommeneren Arten mindestens, wie z. B. bei den Geschlechtern *Prunus* und *Pyrus*, in ihrer Dauer bald jene der Blattentwickelung erreicht. Den übrigen Theil des Lebens füllt die Farbenänderung, welche an das Greisenalter, und der Laubfall, welcher an den Tod oder doch wenigstens an den Winterschlaf der Pflanze erinnert, aus. Aehnliche Fälle finden sich auch bei den krautartigen Pflanzen. Bei *Hyoscyamus niger* z. B. hat die Fruchtreife oft bei vollendeter Farbenänderung noch nicht ihr Ende erreicht. Häufig ergeben sich Fälle, wo die Pflanze zu gleicher Zeit in mehreren Entwickelungsstadien steht. *Datura Stramonium* entwickelt Blätter und Blüthen, trägt reife Früchte und ändert seine Farbe zu gleicher Zeit, welcher Fall jedoch auch bei vielen anderen Pflanzen eintritt. Aus Allem geht übrigens unbestreitbar hervor, dafs die verschiedenen Entwickelungsstadien der Pflanzen einander nicht begrenzen, sondern in einander wechselweise übergehen. Man ist daher genöthigt, bei den Vegetationsbeobachtungen eine und dieselbe Pflanze in mehrfacher Beziehung anzumerken.

Wann die Pflanze in die Mitte der Blattknospenentwickelung trete oder das Ende derselben, die vollkommene Ausbildung der Knospen erreiche,

läfst sich im Allgemeinen nicht bestimmmen. Als Regel kann angenommen werden, dafs die Mitte der Blattknospenentwickelung dann eingetreten sei, wenn die Knospenschuppen mit ihren Flächen nicht mehr aneinander haften, sondern getrennt sind und daher der Keim in seiner Hülle aufgelockert erscheint. Die Knospenentwickelung bei *Syringa vulgaris* kann hier als Vorbild dienen.

Bei vielen Pflanzen ist die Mitte der Blattknospenentwickelung durch andere Erscheinungen bezeichnet. Bei den Arten der Geschlechter *Prunus* und *Populus* z. B. bezeichnet das erste Vordringen der grünen Spitzen der in der Knospenhülle zusammengewirbelten Blätter die Mitte der Blattknospenentwickelung. Das Ende der Blattknospenentwickelung ist in der Regel durch das völlige Zurückschlagen aller Knospenschuppen erkennbar, wie bei *Aesculus Hippocastanum*.

Für die Erscheinungen der Blattentwickelung lassen sich Anfang, Mitte und Ende leicht und genau bestimmen. Die Entfaltung der Blätter hat daher schon von jeher einen Gegenstand der Vegetationsbeobachtungen gebildet, vielleicht aber auch noch mehr aus dem Grunde, weil sie als die auffallendste, das Aussehen der Landschaft am meisten verändernde und für den wirklichen Eintritt des Frühlings die sicherste Zeugenschaft ablegende Erscheinung anzusehen ist. Der Anfang der Blattentwickelung tritt bei einer Pflanze ein, wenn das erste Blatt, die Mitte, wenn die Hälfte der Blätter, und das Ende, wenn alle Blätter vollkommen entwickelt sind oder eigentlich ihre normale Gröfse erreicht haben, was immerhin geschehen kann, ohne dafs das Blatt seine vollkommene Entwickelung erreicht hat. Es dauert diese Entwickelung in der Regel noch lange fort, nachdem schon bei Weitem die meisten Blätter entwickelt sind; es bilden sich neue Blattzweige und die bereits gebildeten ziehen sich in die Länge. Es ist daher nothwendig, dem Begriffe der vollendeten Blattentwickelung eine beschränkende Bedeutung zu geben, weil sonst das Stadium der Blattentwickelung zu sehr in die anderen Stadien des Pflanzenlebens eingreifen möchte, welche damit zusammenfallen würden, und ferner zwischen den beiden Abstufungsintervallen vom Anfange bis zur Mitte und von der Mitte bis zum Ende der Blattentwickelung kein geregeltes Verhältnifs bestehen würde, indem zu wünschen ist, dafs beide Intervalle von mehr gleichgrofser Dauer sind. Man kann deshalb die Blattentwickelung als vollendet ansehen, wenn die völlig entwickelten Blätter für eine gewisse Entfernung eine Krone (die Laubkrone) zu bilden scheinen.

Mit dem Stadium der Blüthenknospenentwickelung beginnt das höhere und schönere Leben der Pflanzen. Die drei Abstufungen lassen sich mit denen der Blattknospenentwickelung parallelisiren, doch ist genau zu unterscheiden, ob die Blüthenknospenentwickelung der Blattknospenentwickelung vorangeht oder ihr nachfolgt. In letzterem Falle gehört natürlich eine weit gröfsere Aufmerksamkeit zur Erkennung der Zwischenstufen, da durch die volle Belaubung die Blüthenknospen nicht so bestimmt und scharf heraustreten. Wenn es schon schwierig ist, allgemeine Regeln zur Erkenntnifs der verschiedenen Stufen der Blattknospenentwickelung aufzustellen, so ist dieses in noch höherem Grade bei den Blüthenknospen der Fall, welche sich als zusammengesetztere und für das Pflanzenleben wichtigere Organe darstellen, weshalb sich in ihrer Form auch

eine gröfsere Mannigfaltigkeit und in ihrer Entwickelung ein complicirter Verlauf der Erscheinungen offenbart. An eine scharfe Bestimmung der Epochen, zu welchen die wichtigeren Momente der Blüthenknospenentwickelung eintreffen, ist nicht zu denken, so lange die Reihe der Erscheinungen, welche den Entwickelungsgang bezeichnen, nicht ausgemittelt ist. Es ist nöthig, diese Untersuchung für jede Pflanzengattung abgesondert vorzunehmen. Dann erst wird es möglich sein, allgemeine Regeln aufzustellen und zu bestimmen, welche Pflanzengattungen dieser oder jener Regel unterworfen sind. Ueberhaupt hat die Botanik bisher noch viel zu wenig auf die Biographie der Pflanzen ihr Augenmerk richten können, weil derjenige Theil der Pflanzenkunde, welcher sich mit der Beschreibung der Pflanzen, um sie zu erkennen und von einander zu unterscheiden, befafst, bisher noch nicht vollendet war, was er doch sein sollte, ehe die Biographie der Pflanzen mit Erfolg bearbeitet werden kann.

Für den Zweck der Vegetationsbeobachtungen genügt es, eine Biographie der Flora des Gebietes zu schreiben, in dessem Umkreise man Beobachtungen anzustellen beabsichtigt. In den Umgebungen Prags dürfte unter den Phanerogamen kaum eine unbekannte Art, viel weniger eine unbekannte Gattung sich vorfinden. Es ist daher an der Zeit, an eine Pflanzenbiographie zu denken, welche die Darstellung des Verlaufes der Erscheinungen im Leben der Pflanze von ihrer Geburt bis zum Tode bei den verschiedenen Geschlechtern darzustellen hätte. Nothwendig mufs die Pflanzenbiographie einer erfolgreichen Bearbeitung der Physiographie und Physiologie der Pflanzen den Weg bahnen, wozu jedoch auch die Pflanzengeographie mannigfache Aufschlüsse zu geben berufen ist.

An das Stadium der Blüthenknospenentwickelung reiht sich jenes der Blüthe an, welches das meiste Interesse in Anspruch nimmt, weil die Pflanze, wenn sie blüht, ausgenommen bei jenen, wo die Blüthen den Blättern vorauskommen, in ihrer schönsten Vollendung dasteht. Deshalb ist das Erscheinen der ersten Blüthe einer Pflanze von jeher und überall aufgezeichnet worden. Die Pflanze tritt in den Anfang der Blüthe, wenn sie die erste entwickelte Blume trägt, wobei jedoch zu unterscheiden ist, ob die Blüthen sich gleichzeitig oder aufeinander folgend entwickeln. Im ersten Falle wird die Pflanze, wenn sie zu blühen anfängt, in der Regel schon mehrere entwickelte Blüthen tragen, welche, so lange sie nur noch vereinzelt sich vorfinden, immer nur die erste Phase der Blüthe bezeichnen. Die Blüthenfülle ist eingetreten, wenn die Pflanze die gröfste Zahl entwickelter Blüthen trägt. Das Ende der Blüthe hat die Pflanze erreicht, wenn sie die letzten Blüthen zeigt, wobei dieselbe Unterscheidung wie am Anfange der Blüthe zu machen ist.

Die halbe Blüthenfülle und das Halbverblühtsein sind Zwischenstufen des Anfanges der Blüthe und der Blüthenfülle einerseits und der Blüthenfülle und des Endes der Blüthe andererseits. Bei jenen Pflanzen, wo es schwer hält, ohne bewaffnetes Auge die einzelnen Blüthen zu unterscheiden, weil sie zu klein und zu einem Systeme innig verbunden sind, lassen sich gewisse äufsere Kennzeichen für die verschiedenen Stufen der Blüthe angeben. Bei den Arten

der Geschlechter *Corylus*, *Populus* und *Juglans* z. B., welche die Blüthen in Kätzchen tragen, ist die Blüthe eingetreten, wenn die Kätzchen ihr starres Aussehen, welches einen noch festen Zusammenhang der einzelnen Blüthen anzeigt, verlieren, beweglicher werden und bei zunehmender Beweglichkeit in kurzer Zeit sich vergrößern, ihre Farbe ändern und bei hinreichender Erschütterung Blüthenstaub fallen lassen. Je nachdem diese Erscheinungen erst bei einzelnen, bei allen oder nur noch bei einzelnen Kätzchen stattfinden, ist der Anfang, die Mitte (Fülle) oder das Ende der Blüthe anzusetzen. Beim Verblühen fallen die Kätzchen ab, die ersten bei der Blüthenfülle, die letzten zum Ende der Blüthe, und wenn die Hälfte abgefallen ist, ist die Pflanze als halbverblüht anzusehen. Bei den Gräsern, insbesondere unseren Getreidearten, ist es ohne nähere Untersuchung ebenfalls schwierig zu bestimmen, auf welcher Stufe der Blüthe die Pflanze steht. Man muss sich hier auch an äußerliche Kennzeichen halten; als solche sieht man mit Recht die hellfarbigen Staubfäden an, welche an den Aehren hängen. Jenachdem sich diese Staubfäden erst einzeln, in Fülle oder nur noch einzeln vorfinden, da sie beim Verblühen abfallen, hat die Pflanze den Anfang, die Fülle oder das Ende der Blüthe erreicht.

Die Fruchtentwickelung beginnt mit der Befruchtung der Pflanze, welche durch ihr Abblühen angezeigt wird; auch hier ist zu unterscheiden zwischen jenen Pflanzen, wo die Blüthen gleichzeitig, und jenen, wo die Blüthen successiv sind. Bei den letzteren läuft die Fruchtentwickelung parallel mit der Blüthenentwickelung, bei den ersteren hingegen folgt jene auf diese. Als Abstufungen kann man die Größen- und Farbenverhältnisse der Frucht gebrauchen. Die Fruchtreife stellt sich uns als das Ziel des organischen Lebens der Pflanze dar und nimmt daher ein gleich hohes, wenn nicht wegen des vielfachen Nutzens im Haushalte des Menschen ein noch höheres Interesse in Anspruch als die Blüthe, die wieder in geistiger Beziehung, durch Erregung des Sinnes für die schöne Natur auf uns einwirkt. Im Allgemeinen ist die Fruchtreife durch das Aufspringen der den Samen einschließenden Hülle und durch eine auffallende Farbenänderung der letzteren bezeichnet. Reifen nach der Natur der Pflanze alle Früchte gleichzeitig, so wird die Pflanze auf die erste Stufe (den Anfang) gesetzt, wenn bei allen Früchten die Reife begonnen; auf die zweite (die Mitte), wenn alle Früchte halbreif; und auf die dritte (das Ende), wenn alle Früchte völlig reif sind; reifen die Früchte aber successiv, so nimmt man die erste Stufe an, wo sich die erste ganz reife Frucht einstellt, die zweite, wenn die Hälfte der Früchte völlig reif, und die dritte, wenn alle Früchte völlig reif sind.

Die Farbenänderung umfasst bei Bäumen und Sträuchern nur das Laub, bei den krautartigen Pflanzen hingegen Laub und Stengel (Schaft, Halm). Es ist in der Regel ein Uebergang von Grün in Gelb oder Roth, welcher das Abendroth im Leben der Pflanze bezeichnet, sei das Leben ein abgeschlossenes, wie bei den einjährigen Pflanzen, oder ein sich alljährlich wiederholendes, wie bei den perennirenden Gewächsen. Bei den letzteren ist die Farbenänderung ein Bote des Winterschlafes der Pflanze, bei den ersteren hingegen des Todes. Die Eintheilung in Abstufungen kann auch hier entweder nach der gleichzeitigen

oder successiven Farbenänderung der Blätter erfolgen. — Man hat bisher auf die Farbenänderung der Pflanzen viel zu wenig geachtet, ausgenommen bei jenen, die des Nutzens wegen cultivirt werden, wie bei den Cerealien, wo die völlige Farbenänderung als ein Aufruf zur Aernte angesehen wird. Es ist sehr zu wünschen, dafs auch die Erscheinungen dieser Epoche des Pflanzenlebens studirt würden.

Die alljährlichen in gleicher Ordnung wiederkehrenden Erscheinungen des Pflanzenreiches schliefsen mit dem Laubfall, jenem Stadium des Pflanzenlebens, welches sich in der Regel an die Farbenänderung anschliefst. Der Laubfall findet nur bei Bäumen und Sträuchern statt und fehlt bei den krautartigen Pflanzen. Er beginnt mit dem Abstreifen der ersten Blätter und endet, wenn alle Blätter abgestreift sind; ist diefs bei der Hälfte der Blätter der Fall, so ist die Mitte des Laubfalles eingetreten. Bei einigen Bäumen, wie z. B. *Quercus Robur*, *Carpinus Betulus*, findet kein eigentlicher Laubfall statt; die Blätter bräunen sich, schrumpfen, indem sie dürre werden, zusammen und bleiben hängen. Erst wenn im Frühling die schwellenden Knospen den erneuten Kreislauf der Säfte anzeigen, werden die dürren Blätter abgesprengt. Bei den *Pinus*-Arten stellt sich weder die Farbenänderung, noch der eigentliche Laubfall, wenigstens nicht in der Art ein, dafs er bei den Vegetationsbeobachtungen in Betrachtung kommen könnte; eine Ausnahme davon macht *Pinus Larix*."

Soweit haben wir ausführlicher die Ideen des Verfassers mitgetheilt, besonders in der Absicht, um zu gleichen Beobachtungen zu ermuntern, wobei aber vor allen Dingen die Hauptfrage zur Entscheidung gebracht sein mufs: was ist zu beobachten? Die acht Stadien der Pflanzenentwickelung mit ihren Zwischenstufen bieten ein sehr reiches Feld dar, fast unübersehbar für den einzelnen Beobachter; man wird aber aus den nachfolgenden Mittheilungen ersehen, was ein kräftiger, energischer Wille mit unermüdlicher Ausdauer im Bunde zu leisten im Stande ist. Hören wir nun den Verf., wie er bei der Ausführung dieser Beobachtungen zu Werke gegangen ist: „Es wurde mit dem Halbmesser von einer geographischen Meile ein Beobachtungskreis um Prag gezogen, innerhalb welches die Beobachtungen angestellt werden. Auf diesem Gebiete werden in jeder Richtung Wanderungen vorgenommen und dabei die Entwickelungsstufen aller Pflanzenarten aufgezeichnet, denen ich begegne. Bei jeder Pflanze wird bemerkt, ob der Standort gen N, O, S oder W abgedacht ist, ob er auf einer Hochebene, auf einem Felsen oder in der Nähe eines Wasserspiegels gelegen ist und ob er dem Einflusse des Sonnenlichtes ausgesetzt ist oder nicht. Zugleich werden noch jene Pflanzen besonders bezeichnet, welche dem Einflusse der Cultur unterliegen, wozu alle jene gerechnet werden, auf deren Entwickelungsgang der Mensch alljährlich einen bestimmten Einflufs ausübt, sie mögen der einheimischen Flora angehören oder nicht, wobei jedoch erforderlich ist, dafs sie im Freien wachsen.

Gewöhnlich finden sich mehrere Individuen derselben Art beisammen, in welchem Falle die Pflanze auf jene Vegetationsstufe gestellt wird, welche dem

mittleren Grade der Entwickelung aller Individuen entspricht, was durch eine, eben nicht mühevolle Schätzung bestimmt werden kann. Durch eine solche Bestimmung macht man die Beobachtungen unabhängig von den störenden Einflüssen, welche im Organismus der Pflanze den Grund haben und welche bei einer isolirt stehenden Pflanze leicht zu Ergebnissen führen können, die mit den klimatischen Verhältnissen, unter welchen die Pflanze sich entwickelte, nicht in Einklang zu bringen sind.

Um die störenden Einflüsse der verschiedenen Localverhältnisse fern zu halten, so nehme man das Mittel aus den Beobachtungen einer Pflanzenart auf Standorten mit südlicher, westlicher, nördlicher und östlicher Abdachung, dann auf beschatteten und sonnigen Standorten; die Untersuchung über den bemerkten Einfluss läfst sich für den einzelnen Standort aufserdem immer anstellen und bestimmen und wird sogar über manche Punkte der Physiologie der Pflanzen neues Licht verbreiten.

Gleiche Bewandtnifs hat es mit den Culturpflanzen, welche ich in jene unterschieden habe, deren Cultur des Nutzens oder des Vergnügens wegen, das sie schaffen, in der Absicht des Menschen liegt, und in jene, bei welchen diefs nicht der Fall ist, auf deren Entwickelung er aber dennoch dadurch einwirkt, weil er ihren Samen zufällig mit dem Samen der eigentlichen Culturpflanzen der Erde anvertraut, wodurch beiden gleiche Pflege zu Theil geworden ist. Auf den Entwickelungsgang der Culturpflanzen haben nicht nur klimatische Verhältnisse, sondern auch die Art der Pflege, welche den Pflanzen durch menschliche Hand zu Theil wird, Einfluss. Die Vegetationsbeobachtungen haben zwar demnächst den Zweck, den Einfluss zu erörtern, den die Witterung auf den Entwickelungsgang der Vegetation nimmt, was bei den cultivirten Pflanzen nicht leicht gelingt, da es schwierig ist, den Antheil, den die Cultur auf den Entwickelungsgang genommen hat, von jenem zu scheiden, der in klimatischen Verhältnissen gegründet ist; dennoch kann die Beobachtung der Culturpflanzen, des besonderen Interesses wegen, welches ihre Beziehung zur National-Oekonomie erregt, vorzugsweise anempfohlen werden und es unterliegt keinem Zweifel, dafs die Vergleichung des Entwickelungsganges zweier Pflanzen gleicher Art, welche beide unter gleichen örtlichen und klimatischen Verhältnissen vorkommenn, von denen aber die eine cultivirt und die andere im Naturzustande ist, zu höchst interessanten Ergebnissen führen kann, welche mit Nutzen für unsere Oekonomie ausgebeutet werden können. Ohnehin beschränkt sich die Cultur bei jenen Pflanzen, deren Gedeihen auf die Nationalindustrie einwirkt, nur auf eine Pflege bei der ersten Entwickelung, wie z. B. bei den Obstbäumen, und gewöhnlich nur auf eine Urbarmachung und Verbesserung des Bodens (Düngung), wie z. B. bei unseren Getreidearten, beim Weinstock u. a. Sowie die anfängliche Pflege vollendet ist, ist die Pflanze in ihrer Entwickelung, wie alle uncultivirten Pflanzen, nur von klimatischen Verhältnissen abhängig.

Die Landwirthschaft hat auf den Charakter der Vegetation einen wesentlichen Einfluss, welcher in dem Grade wächst, als der freien Natur immer mehr Boden abgewonnen und für landwirthschaftliche Zwecke urbar gemacht wird. Die wich-

tigeren Epochen der Landwirthschaft, welche durch die Aernte der verschiedenen Futtergräser bezeichnet sind, bewirken im Cyclus der Vegetationsbeobachtungen oft einen plötzlichen Abschnitt. Bei jenen Pflanzen, deren Entwickelungsgang vom Feldbaue abhängt, ist dieser Abschnitt weniger erheblich, weil die Aernte gewöhnlich nach vollendeter Farbenänderung der Culturpflanzen vorgenommen wird, wie z. B. bei den Cerealien, bei *Pisum sativum*, *Ervum Lens*, *Phaseolus* u. s. w. Dann haben aber auch die zufälligen Culturpflanzen die letzte Stufe ihrer Entwickelung erreicht, weshalb eine Störung im Cyclus der Beobachtungen nicht eintritt. Anders verhält sich die Sache bei der Vegetation unserer Wiesen. In voller Blüthe erliegt zur Zeit der Heuärnte eine grofse Zahl von Pflanzenarten der Sense des Schnitters. Der Entwickelungsgang kann deshalb nicht durch alle Epochen des Lebens dieser Pflanzen verfolgt werden, denn auf solchen Standorten darf in demselben Jahre keine Beobachtung mehr angestellt werden.

Der Cyclus der Vegetationsbeobachtungen beginnt in unseren Gegenden gewöhnlich mit Ende Februar und endet im November. Milde Winter bewirken Anomalieen dieser Regel. Ueberhaupt fehlt es, wenn der Boden nicht mit einer hohen Schneeschicht bedeckt ist, nie an einer gewissen Vegetation, welche von der Klasse der perennirenden und krautartigen Pflanzen ausgeht. So findet man den ganzen Winter hindurch entwickelte Wurzelblätter von *Taraxacum officinale*, *Verbascum Thapsus*, *Tussilago Farfara*, *Tragopogon pratensis*, *Sonchus oleraceus* u. a. *Alsine media* und *Senecio vulgaris* scheinen selbst unter einer Schneeschicht fortzublühen, wenigstens findet man sie oft schon blühend, wenn diese soeben wegschmolz. Diese beständige Vegetation, wie man sie nennen könnte, sollte eigentlich keinen Gegenstand der Beobachtung bilden, da sie sich nicht im Winter, sondern im verflossenen Sommer oder Herbste entwickelt und den Winter nur überdauert hat.

Wenn die klimatischen Verhältnisse günstig sind, so kann eine Pflanze einen doppelten und selbst mehrfachen Cyclus ihrer Entwickelung durchgehen. So geschieht es nicht selten, dafs manche Bäume, wie z. B. *Pyrus Malus* und *Aesculus Hippocastanum*, in manchen Jahren zweimal blühen*) oder doch wenigstens, wie *Syringa vulgaris*, zweimal ausschlagen, ein Mal im Frühlinge und das andere Mal im Herbste. Solche Erscheinungen verdienen mit Recht unsere Aufmerksamkeit zu fesseln und müssen daher auch Gegenstand der Vegetationsbeobachtungen sein.

Andere aufserordentliche Erscheinungen, wie der Reichthum und die Armuth an Blüthen oder Früchten einer Pflanzenart, erregen nicht minder unser Interesse. Bei den krautartigen Pflanzen sind diese Erscheinungen stets auch an eine grofse oder kleine Zahl von Individuen einer Pflanzenart geknüpft und es hängt ihre Verbreitung wahrscheinlich von der Witterung ab, welche zur Zeit der Fruchtreife herrscht, weil hierdurch das Ausstreuen des Samens oder die Keimbildung an der Wurzel mehr oder weniger begünstigt werden kann.

---

*) In diesem Jahre auch *Sambucus nigra*.

Unter normalen Verhältnissen erreichen die verschiedenen Pflanzenarten eine bestimmte Höhe, welche in den Handbüchern der Botanik gewöhnlich angegeben wird. So erreicht *Heracleum Sphondylium* eine Höhe von 3′, *Ajuga montana* 6″, *Agrimonia Eupatoria* von 1′ 6″ u. s. w. Unter günstigen Localeinflüssen und klimatischen Verhältnissen wird diese Höhe überschritten und unter ungünstigen nicht erreicht werden. Ohne Zweifel steht die Höhe oder die Ausbreitung der Pflanze in vertikaler Richtung, während die Zahl der Blüthen und Früchte von einer Ausbreitung in horizontaler Richtung abhängt, im innigen Zusammenhange mit dem Entwickelungsgange der Pflanze, und verdient daher ebenso sehr einen Gegenstand der Vegetationsbeobachtungen zu bilden. Genaue Messungen vorzunehmen, ist nicht erforderlich, man kann sich auf blofse Schätzungen beschränken. Die normale Höhe der Pflanzen kann hierbei als Maafsstab dienen, und man kann annehmen, die Pflanze habe eine ungewöhnliche Höhe erreicht, wenn die normale Dimension anderthalbmal überschritten worden ist, und sei zurückgeblieben, wenn sie nur die Hälfte der normalen Höhe erreicht hat.“

Der Verf. gibt nun ein Beispiel als Ausführung der vorgetragenen Ansichten in der Charakteristik der Vegetation der Jahre 1842 und 1843: „Bekanntlich herrschte im Jahre 1842 in Folge der geringen Regenmenge eine unerhörte Dürre. Im ganzen Jahre fiel nur die Hälfte der, aus langjährigen Beobachtungen berechneten mittleren Regenmenge. Seit dem Jahre 1804, in welchem die Messungen der Regenmenge auf der Prager k. Sternwarte beginnen, hat es in keinem Jahre so wenig geregnet; denn es fielen nur 8,8″ Regen, während die gewöhnliche Regenmenge 15,17″ beträgt. Noch ungünstiger stellten sich die Verhältnisse im Sommer heraus. Im April regnete es nur $\frac{1}{4}$, im Mai $\frac{1}{3}$, im Juni nicht viel mehr als $\frac{1}{2}$, im Juli wieder nur $\frac{1}{3}$ und im August sogar nur $\frac{1}{7}$ der gewöhnlichen Wassermenge. Die Folgen hiervon gaben sich anfangs nur an den krautartigen Pflanzen kund. Diese erhoben sich nur wenig über den Boden, entwickelten aber doch Blüthen und, wie es schien, zur gewöhnlichen Zeit. Bei fortwährender Dürre wurden Sträucher und später auch selbst Bäume ergriffen. Ihr Laub welkte dahin und vertrocknete selbst ganz. Mitten im Sommer stellten sich schon die Erscheinungen der Farbenänderung und des Laubfalles ein, welche dem Herbste eigenthümlich sind. Im August 1842 erreichte die Dürre den höchsten Grad. Fast 4 Wochen hindurch fiel kein Tropfen Regen, während die mittlere Temperatur der Luft in dieser Zeit die seltene Höhe von 18,4° R. erreichte. Die Vegetation bot allenthalben nur das Bild des Todes. Wiesen, denen eine künstliche Bewässerung nicht zu Hilfe kam, wurden von den heifsen Sonnenstrahlen ganz ausgebrannt. Den Oasen in der Wüste gleich, zeigten sich nur unter besonders günstigen Verhältnissen, wie z. B. auf den Flufsinseln, grüne Landschaften. Die Flora enthielt nur wenige Glieder, die sich ihres kümmerlichen Baues wegen kaum über den Boden erhoben. Der ungeschmälerte Farbenschmuck ihrer Blumenkronen erhöhte nur den Contrast, den die Flora mit der allgemein erstorbenen Vegetation bildete. Selbst Pflanzen von riesigem Baue, wie mehrere Decennien alte Bäume, unterlagen. Auf Hochebenen

wurden sie zu ganzen Gruppen hingerafft, und selbst auf beschatteten Nordabhängen gingen einzelne von ihnen zu Grunde. Ihr Laub vertrocknete und blieb hängen, seltener nur stellte sich der eigentliche Laubfall des Herbstes ein. Wurde eine Gruppe von Bäumen gleicher Art ergriffen, so vertrocknete immer eher bei allen das Laub nur theilweise, ehe ein Individuum der Gruppe ganz vertrocknet und die anderen ganz unversehrt geblieben wären.

Die Vegetation des Jahres 1843 hatte im Vergleiche zum Jahre 1842 einen entgegengesetzten Charakter und einen ebenso aufserordentlichen Typus. Riesige Formen und ein unerhörter Reichthum an Blüthen, der aber im Jahre 1844 noch übertroffen wurde, erinnerten an die Tropenvegetation. Dabei begann mitten im Sommer ein neuer Cyclus der Vegetation, welcher an einen zweiten Frühling erinnerte, und es hätte sich im Charakter der Vegetation, der in dem reichlichen, mit Sonnenschein wechselnden Regen den Grund hatte, auch ein zweiter Sommer eingestellt, wenn nicht die ungewöhnliche Dürre der Monate August und September dem Fortschritte ein Ziel gesetzt hätte. Aehnliche Wiederholungen im Entwickelungsgange der Pflanzen sind aufserordentliche Erscheinungen, deren Aufzeichnung ebenfalls interessant und lehrreich ist."

Wir werden uns nun bei Angabe der übrigen Abschnitte viel kürzer fassen können, da wir durch ausführliche Darlegung des ersten Abschnittes gezeigt haben, welche Idee der Verf. durchgeführt wissen will, in welcher Weise Andere seinem Beispiele, was wir von ganzem Herzen wünschen, nachfolgen können und in welchen Beziehungen alle diese Beobachtungen fortwährend zum Ganzen der Wissenschaft stehen.

Der zweite Abschnitt handelt von den Beobachtungen über diejenigen Pflanzen, deren Blumen sich täglich periodisch öffnen und schliefsen. Da solche Pflanzen im Freien unmöglich beobachtet werden können, indem hierbei erforderlich ist, während der ganzen Blüthezeit Tag für Tag jede Stunde Beobachtungen anzustellen, so hat der Verf. einen anderen Ausweg gefunden; er hat die Pflanzen im Freien gesammelt, an denen sich die Erscheinungen zeigen, und in Behälter mit Erde neben einander an einen Ort gesetzt, zu dem man sich stündlich ohne Zeitverlust begeben kann und welcher so viel als möglich dem Einflusse des Sonnenlichtes, der Lufttemperatur und Spannung der in der Atmosphäre schwebenden Dünste ausgesetzt ist. Am Beobachtungsorte wurden deshalb Instrumente aufgestellt, welche über den Grad der Insolation, Wärme und Dunstspannung Rechenschaft geben und deren Stand daher stündlich aufgezeichnet wird. Um den Maafsstab, nach welchem man die Oeffnung der Blumenkronen messen soll, zu erhalten, hat der Verf. unterschieden, ob die Blume ganz oder halb offen oder ganz geschlossen war. Bei den ganz offenen Blumen kann man bei einigen Pflanzen, wo die Krone sich bis zum Umschlagen öffnet, auch noch die halb und ganz zurückgeschlagenen unterscheiden. Bei den geschlossenen Blumenkronen läuft die Richtung der Blumenblätter parallel mit jener des Blumenstiels, bei den halboffenen stofsen beide Richtungen unter einem Winkel von 45^0 und bei den ganz offenen unter einem Winkel von 90^0 zusammen. Bei den halb zurückgeschlagenen ist dieser

Winkel = 135°, bei den ganz zurückgeschlagenen = 180°. Bei der Beobachtung einer Pflanze wird die Zahl der offenen, halb offenen und ganz geschlossenen Blumenkronen bestimmt, was deshalb nothwendig ist, weil das Oeffnen und Schliefsen nicht bei allen Blumen derselben Pflanze gleichzeitig erfolgt und die stündlichen Beobachtungen den Zweck haben, zu zeigen, nach welchem mathematischen Gesetze sich die Blumenkronen öffnen oder schliefsen. Aus den Beobachtungen wird bestimmt, wie viele unter 100 entwickelten Blüthen stündlich ganz geöffnet waren. Diese Procente bilden dann die Elemente der Untersuchung und stellen Ordinaten der krummen Linie vor, durch welche man den täglichen Gang des Oeffnens und Schliefsens der Blumenkronen darstellen kann.

Der Verf. hat diese Erscheinungen bei den meisten in den Umgegenden von Prag theils unter, theils aufser dem Einflusse der Cultur, jedoch im Freien wachsenden Pflanzen während der ganzen Blüthezeit stündlich beobachtet, bei welcher mühevollen Arbeit ihn seine Frau Caroline Fritsch ausdauernd unterstützt und zu welcher seine Schwester Wilhelmine Fritsch pünktlich ausgeführte correspondirende Beobachtungen geliefert hat, indem sie einige der von ihm beobachteten Pflanzen auf einem der Sonne gegen O ausgesetzten Standorte beobachtete, während seine eigenen Beobachtungen auf einem gegen SW ausgesetzten Standorte ausgeführt worden sind.

Wir fügen hier das Verzeichnifs der bisher beobachteten Pflanzen bei, für die sich in anderen Floren leicht entsprechende Repräsentanten für die Beobachtung finden lassen.

Anagallis arvensis.
Anemone nemorosa.
A. ranunculoides.
Barkhausia pinguis.
Bellis perennis.
Calendula arvensis.
C. officinalis.
Carlina vulgaris.
C. acaulis.
Cicerbita muralis.
Cichorium Intybus.
Convolvulus arvensis.
C. sepium.
C. tricolor.
Crepis biennis.
Crocus vernus.
Cucumis sativus.
Cucurbita Melopepo.
C. Pepo.
C. verrucosa.
Datura Stramonium.
Dianthus deltoides.
Erythraea Centaurium.
Ficaria ranunculoides.
Gentiana cruciata.
Hepatica triloba.
Hieracium pilosella.
Lactuca perennis.
L. sativa.
L. Scariola.
Lampsana communis.
Leontodon hispidus.
L. taraxacum.
Lychnis vespertina.
Malva rotundifolia.
Mirabilis Jalappa.
Oenothera biennis.
Ornithogalum umbellatum.
O. nutans.
Oxalis Acetosella.
O. stricta.
Passiflora coerulea.
Prenanthes viminea.
Solanum tuberosum.
Sonchus oleraceus.
Tragopogon pratensis.
Tussilago Farfara.

Aehnliche Bewegungen wie bei den sich öffnenden und schliefsenden Blumenkronen zeigen sich auch bei den Blättern vieler Pflanzen. Sie sind ebenfalls von der Tageszeit und von dem Zustande des Dunstkreises abhängig. Einige öffnen sich bei Tage und andere bei der Nacht, einige am Morgen, andere vielleicht am Abend. Einige öffnen sich am Tage vielleicht nur dann, wenn sie von der Sonne beschienen werden, bei anderen ist diefs nicht nöthig und sie schliefsen sich vielleicht, wenn die Sonne sie zu bescheinen beginnt, ungeachtet sie sich nur bei Tage öffnen. Alle diese interessanten Fragen müssen ihre Lösung von der Zukunft erwarten. Dazu können noch andere gestellt werden. Zeigt sich in der täglichen Periode der Erscheinung nicht eine Abhängigkeit von der Färbung der Blumenkrone? Wie verhält sich ferner bei einer und derselben Pflanzenart die Bewegung der Blätter zu jener der Blumen? Erfolgen sie in gleichen Tageszeiten auf gleiche oder auf entgegengesetzte Weise? Eine der wichtigsten Fragen, welche ihre Lösung von der Zukunft hoffen mufs, bezieht sich endlich auf die Abhängigkeit der Erscheinungen von dem Zustande des Dunstkreises nach den verschiedenen Elementen, welche denselben bedingen, — Eine Erklärung von Erscheinungen zu geben, welche noch so wenig erforscht sind, ist derzeit noch schwierig. Das scheint evident zu sein, dafs das Sonnenlicht die positive oder negative Quelle der Erscheinungen ist, die positive bei jenen, die sich im Sonnenschein öffnen, die negative bei jenen, die sich im Sonnenschein schliefsen. Dadurch wird der Indifferentismus der organischen Kraft, welche die Blumen- oder Laubkrone beseelt, gleichsam aufgehoben und die Kraft polarisirt. Die gegenüberstehenden Blätter der Laub- oder Blumenkrone treten dann in Gegensatz, welcher sich auf keine andere Weise, als durch Oeffnen oder Schliefsen der Laub- oder Blumenkrone äufsern kann.

Dritter Abschnitt. Plan und Gegenstand der mit den Vegetationsbeobachtungen zu verbindenden meteorologischen Beobachtungen. Der Zusammenhang der meteorologischen Erscheinungen und der Vegetationsentwickelung ist so natürlich und zugleich nothwendig, dafs man kaum begreift, wie so lange Jahre diese Beobachtungen vernachlässigt werden konnten. Der in der Neuzeit begründete sehr wichtige Zweig der Erdkunde und Botanik, die Pflanzengeographie, kann nur auf diese Beobachtungen gestützt, die wichtigsten Fragen lösen. Man erhält eine Geschichte des Pflanzenlebens, welche ein reges Interesse mit Recht in Anspruch nimmt, weil sie mit der Menschengeschichte, durch ihre Beziehungen zur National-Oekonomie, in innigem Zusammenhange steht. Es wird sich bestimmen lassen, welchen Aenderungen die Flora eines Ortes, einer Gegend oder eines ganzen Erdstrichs im Laufe der Zeit unterworfen ist, woraus wieder die gleichzeitigen Aenderungen der Fauna ihre Erklärung finden werden. Aufser dem Luftdrucke, dessen Einflufs auf die Vegetation übrigens noch nicht ermittelt ist, wird die Temperaturveränderung Hauptaufgabe der Beobachtung sein müssen; es ist mit dem Thermometer das Psychrometer in Verbindung zu bringen. Stärke und Richtung des Windes zu ermitteln, ist besonders deshalb nicht unerheblich, weil wahrscheinlich die schwingenden Bewegungen der Pflanze, in die

sie versetzt werden, nicht ohne Einflufs auf ihre Entwickelung sind; hauptsächlich aber, weil bei bestimmten Pflanzen und in bestimmten Entwickelungsepochen ein besonderer Einflufs nachgewiesen werden kann, wie z. B. die Samenverstreuung bei den meisten Syngenesisten; denn je stärker der Wind zur Zeit der Fruchtreife weht, desto weiter wird der Umkreis, in welchem die Samen verstreut werden, desto gröfser wird auch der Verbreitungsbezirk dieser Pflanzen im folgenden Jahre sein und desto zerstreuter werden die Pflanzen vorkommen. Die gröfste Rolle spielt aber die Windstärke beim Laubfalle der Bäume, welcher dadurch um viele Tage beschleunigt werden kann. Gleichfalls erheblich ist der Einflufs, den der heitere Himmel auf die Vegetation ausübt; die Entwickelung der Pflanzen geht dann, gewifs nicht aus dem Grunde allein, weil die Temperatur gesteigert wird, viel rascher vor sich, das Grün des Laubes wird schöner und die Tinten der Blumenkronen mannigfaltiger und lebhafter. Gewisse Erscheinungen, welche ohne Zweifel höhere Functionen des Pflanzenlebens andeuten, gehen nur im Sonnenscheine vor sich. Endlich äufsert aufser der Wärme den entschiedensten Einflufs noch die Regenmenge.

Ueber das Technische der Beobachtungs- und Aufzeichnungsmethode können wir uns hier nicht weiter verbreiten; der Verf. empfiehlt als am zweckmäfsigsten, die Beobachtungen in Gruppen von 5 zu 5 Tagen anzustellen und zur leichteren Uebersicht der notirten Bemerkungen sich bestimmter Zeichen zu bedienen. Es kommt hierbei auf die Art und Weise, wie jeder am besten und bequemsten zu seinen Resultaten gelangt, auch gar nicht weiter an, wenn dieselben nur umfassend und vollständig für die spätere wissenschaftliche Bearbeitung und Darstellung vorliegen. Wir theilen hier noch das am Schlusse dieses Abschnittes gegebene Verzeichnifs über den Anfang der Blüthe einer Pflanze mit, das als Resultat aus 10jährigen Beobachtungen (1835 bis 1844) gewonnen worden ist. Die Pflanzen sind dort nach dem Alphabete aufgeführt; wir glauben jedoch, es gewährt ein besseres Bild von der Vegetationsentwickelung Prags, wenn wir nach der Zeitfolge die einzelnen Pflanzen aufführen.

Den	4.	März	*Capsella Bursa pastoris.*		
-	9.	-	*Alsine media.*		
-	14.	-	*Senecio vulgaris.*		
-	15.	-	*Bellis perennis.*		
-	26.	-	*Lamium purpureum.*		
-	28.	-	*Veronica hederaefolia.*		
-	31.	-	*Salix caprea.*		
-	1.	April	*Populus tremula.*		
			Euphorbia Cyparissias.		
-	3.	-	*Viola odorata.*		
-	6.	-	*Corylus Avellana.*		
			Hepatica triloba.		
-	7.	-	*Cornus mascula.*		
-	8.	-	*Erodium cicutarium.*		
Den	11.	April	*Thlaspi perfoliatum.*		
			Ulmus campestris.		
-	13.	-	*Primula officinalis.*		
-	14.	-	*Populus dilatata.*		
-	17.	-	*Ficaria ranunculoides.*		
-	18.	-	*Anemone ranunculoid.*		
-	19.	-	*Lithospermum arvense.*		
-	20.	-	*Acer platanoides.*		
-	21.	-	*Ribes Grossularia.*		
-	22.	-	*Leontodon Taraxacum.*		
-	28.	-	*Brassica Napus.*		
			Prunus Cerasus.		
-	30.	-	*Pyrus communis.*		
-	1.	Mai	*Prunus Padus.*		

Den 2. Mai	*Cardamine pratensis.*	Den 7. Mai	*Aesculus Hippocastanum.*
	Erysimum crepidifolium.		*Sisymbrium Sophia.*
- 3. -	*Lamium album.*	- 8. -	*Syringa vulgaris.*
- 4. -	*Alliaria officinalis.*	- 10. -	*Plantago lanceolata.*
	Veronica prostrata.	- 13. -	*Viburnum Lantana.*
- 5. -	*Prunus domestica.*	- 17. -	*Berberis vulgaris.*
	Pyrus Malus.	- 18. -	*Evonymus latifolius.*
	Chelidonium majus.	- 27. -	*Achillea millefolium.*
- 6. -	*Ornithogalum umbellatum.*	- 29. -	*Secale cereale.*
	Sambucus racemosa.		

Im vierten Abschnitte wird der Plan näher auseinandergesetzt, den der Verein zur Erforschung der Vegetationsverhältnisse unseres Planeten entworfen hat; es sind hier die Bestrebungen des Herrn A. Quetelet in Brüssel, auf welche wir in der Einleitung unseres Berichtes hinwiesen, umständlich erörtert, ebenso ist in freier Uebersetzung das Hauptsächlichste der oben genannten „Instructionen" mitgetheilt. Die von mehreren Theilnehmern, den Herren Cantraine, de Selys-Longchamps, Dumortier, Kickx, Martens, Morren, Spring, Wesmael u. s. w. ausgearbeitete Tafel der für die jährliche Periode zu beobachtenden Pflanzen, welche wir im nächsten Hefte mitzutheilen gedenken, enthält gegen 170 Arten, die so ausgewählt wurden, dafs alle europäischen Pflanzenfamilien vertreten waren, jene ausgenommen, welche keine zur Cultur geeigneten Pflanzen liefern. Es sind darin auch einige Gattungen von Nordamerika angeführt, die in Europa cultivirt werden, wie *Catalpa*, *Tradescantia*, *Menispermum* u. s. w., damit die Liste mit jener für die nordamerikanischen Staaten bestimmten vergleichbar werde. In jeder Familie wurden vorzüglich nur die gemeinsten und am meisten verbreiteten Gattungen und in diesen jene Species angezeigt, welche die gröfsten und am meisten entwickelten Blüthen haben. Endlich wurde die Wahl so vorgenommen, dafs die Gattungen, welche das ganze Jahr hindurch blühen, auch durch alle Monate durch ihr angehörige Arten vertreten sind.

Herr Fritsch hat, wie wir oben sagten, seine Beobachtungen weit früher und von diesen Instructionen ganz unabhängig angestellt; er weist nun nach, wie er in der Hauptsache wol dasselbe Ziel verfolge, hebt zugleich aber auch einige Unterschiede hervor, die sich zwischen seinen Beobachtungen und jenen gemeinschaftlichen Arbeiten finden.

Der fünfte Abschnitt: Elemente zu einer Untersuchung über den Einflufs der Witterung auf die Vegetation enthält nun einzelne Resultate, die aus den mehrjährigen Beobachtungen gezogen worden sind. Der Verf. unterscheidet tellurische, organische und atmosphärische Einflüsse und ordnet nun das Material der Beobachtungen nach diesem Grundsatze, woraus sich denn folgende Resultate ziehen lassen:

1) Auf horizontalen Standorten ist die Zahl der blühenden Pflanzen gröfser als bei irgend einer Abdachung des Bodens.

2) Auf sonnigen Standorten ist die Zahl der blühenden Pflanzen nahe 3 Mal gröfser als auf indifferenten oder beschatteten Standorten.

Das interessanteste Resultat bezieht sich auf die Abhängigkeit der Flora von der Weltgegend, gegen welche die Abdachung des Standortes gerichtet ist. Denn

3) Es nimmt die Zahl der blühenden Pflanzen etwa von SO, wo sie am gröfsten ist, über O und N bis NW, wo sie am kleinsten ist, ab und von da über W und S bis SO wieder zu.

Bei der Untersuchung über die Abhängigkeit des Colorits der Flora von den Jahreszeiten, die ganz besonderes Interesse gewährt, ergibt sich als Resultat

4) Die Zahl der Blumen sowol überhaupt, als auch in jeder Farbengruppe nimmt vom December bis in den Juli zu; die weifsen Blumen sind das ganze Jahr hindurch die zahlreichsten, es folgen dann die gelben, rothen, blauen, violeten, grünen, orangen- und zuletzt die indigofarbigen, welche letzteren am seltensten sind. Das Gesetz, nach welchem sich die Zahl der Blumen überhaupt, etwa von der Mitte December bis gegen die Mitte Juli vermehrt, stellt sich ungefähr als eine Function der mittleren Temperatur dar. Indefs wenn auch im Allgemeinen die Abhängigkeit der Blumenzahl von der Temperatur nicht zu verkennen ist, indem mit zunehmender Wärme auch die Zahl der Blumen zu- und mit abnehmender Wärme abnimmt, so zeigen sich doch viele Anomalien, welche sich aus dem Gange der Temperatur allein nicht erklären lassen. Insbesondere ist die schnelle Abnahme der Blumenzahl vom Juli zum August auffallend.

5) Die Zahl der weifsen Blüthen nimmt vom Januar, oder vielleicht schon vom Wintersolstitium, wo alle Blüthen weifs sind, bis in den März, vielleicht bis zum Frühlings-Aequinoctium schnell ab und sodann allmälig wieder bis in die erste Maihälfte zu, worauf wieder eine allmälige Abnahme eintritt, welche bis zum gänzlichen Absterben der Vegetation anhält.

6) Sieht man von den Anomalien im Februar und März ab, welche wahrscheinlich in der geringen Zahl der blühenden Pflanzen in diesen Monaten den Grund haben, so nehmen die gelben Blumen vom April bis Ende Juni zu, worauf sie bis um die Mitte August sich gleich bleiben und endlich bis zum Eintritte des Winterschlafes ziemlich schnell vermehren.

7) Die rothen Blüthen nehmen vom Februar bis Ende April allmälig ab, hierauf bis Ende August in demselben Maafse zu und endlich bis October wieder ab; im November gibt es vielleicht nur rothe Blüthen.

8) Die grünen Blüthen nehmen vom März bis Ende Mai zu einer Zahl ab, mit welcher sie sich bis zum Eintritt des Winterschlafes erhalten.

9) Die blauen Blüthen nehmen bis in die Mitte April zu, dann bis gegen das Sommersolstitium ab, darauf bis etwa zum 10. September wieder bis zur Anzahl im April zu und endlich bis zum Eintritte des Winterschlafes schnell ab.

Die Vertheilung der andersfarbigen Blüthen ist nicht deutlich genug ausgesprochen, um das Gesetz, nach welchem sie sich richtet, zu ermitteln. Zur schnellen Uebersicht dieser Zahlenergebnisse ist am Schlusse der Schrift eine graphische Darstellung gegeben, in welcher die einzelnen Färbungen durch Curven ausgedrückt sind. Fast ohne Ausnahme erhebt sich die Curve jeder Färbung zweimal zu einem positiven und eben so oft zu einem negativen Scheitel. Im Sommer scheinen alle Curven mehr oder weniger die Richtung einer Horizontallinie einzuschlagen, so dafs die eben erwähnten Scheitel der Curven in den Frühling oder Herbst fallen. Höchst merkwürdig ist der deutlich ausgesprochene Gegensatz in den Biegungen der gelben und weifsen Curve, indem immer eine sich gleichzeitig und in demselben Grade erhebt, als sich die andere senkt. Die Linie der rothen Blumen läuft bis in den Juni ziemlich parallel mit der Linie der gelben Blumen, divergirt hierauf mit ihr bis etwa zu Ende August und tritt endlich mit ihr in Gegensatz, in welchem die rothe Curve auch auf allen Punkten mit der grünen bleibt. Die Curven der blauen und violeten Blüthen sind sich ähnlich; die Curven der blauen und gelben Blumen hingegen haben auf allen Punkten entgegengesetzte Biegungen.

Es läfst sich für das Colorit der Flora Deutschlands die allgemeine Regel aufstellen,

10) dafs im Frühling und Sommer in jedem Monate die weifsen, mit Ausschlufs dieser die gelben und dann die rothen Blumen, im Herbste hingegen die gelben, dann die weifsen und rothen Blumen vorherrschend sind. Dieses Gesetz bezieht sich jedoch nur auf die Arten und nicht auf die Individuen, deren Verbreitung in Anschlag kommt, wenn es sich um den Gesammteindruck des Colorits der Flora handelt, welcher von dem Umfange des Verbreitungsbezirks der einzelnen Arten abhängig ist. So kann es geschehen, dafs eine an Arten reiche Gruppe von Blumen gleicher Farbe einen kleineren Verbreitungsbezirk hat, als eine Gruppe einer anderen Farbe, welche an Arten arm ist.

Aus den Beobachtungen über die Pflanzen, deren Blumenkronen sich täglich periodisch öffnen und schliefsen, sind folgende Resultate gezogen worden, die wir mit fortlaufender Nummer folgen lassen:

11) Die Zahl der Pflanzen, deren Blumen sich in der Nacht öffnen, gegen jene, deren Blumen sich am Tage öffnen, ist ist sehr gering; von 100 Arten etwa wie 88:12.

12) Bei jenen Blumen, welche sich in den Morgenstunden öffnen, ist die Dauer des Wachens (der Zustand, in welcher die Blu-

menkrone geöffnet ist) kurz; z. B. bei *Cicerbita muralis* nur 4, bei *Prenanthes viminea* 6, bei *Lactuca sativa* 8, bei *Calendula arvensis* 10 Stunden.

Theilt man die beobachteten Pflanzen nach Verschiedenheit der Farbe, mit welcher die Krone prangt, in Gruppen, so zeigen sich folgende Verhältnisse:

	Morgenblumen.	Abendblumen.
gelbe Krone	50 %	55 %
rothe -	18 -	5 -
blaue -	18 -	19 -
weifse -	14 -	21 -

13) Es haben demnach vorzüglich den gelben Blumenkronen die Eigenschaft, sich zu öffnen und zu schliefsen, indem die Hälfte der Pflanzen, denen diese Lebensäufserung zukommt, gelbe Blumen tragen.

14) Die relative Zahl der Pflanzen, deren Blumen sich öffnen und schliefsen, ist am gröfsten bei den gelben und blauen, am kleinsten bei den weifsen und rothen Blumen.

Wir sind hier mit dem Verf. bis an den Schlufs der Arbeit gelangt; er selbst wünscht sie als eine Vorläuferin umfassender Forschungen aufgefafst zu sehen. Wolan, mögen recht viele Forscher den etwas geebneten Pfad betreten und mit dem Geiste und der Unermüdlichkeit arbeiten, wie es der Verf. seit Jahren gethan. Sein Name würde vielleicht mehr genannt sein, wenn er ein Dutzend neuer Pflanzenarten aus China und Japan beschrieben hätte; der für die Wissenschaft und vaterländische Natur beseelte Freund aber dankt dem wackeren Arbeiter mit einem innigen Händedruck; denn die Schrift enthält des Neuen und Anregenden auf jeder Seite. **C. Tr. Sachse.**

Carolus Reclam, Dr. phil., med. et chir., De plumarum pennarumque evolutione disquisitio microscopica. Lipsiae 1846. 8. 36 S. Accedunt tres tabulae.

Nach einer die einzelnen Theile der Feder, sowie die besonderen Federn betrachtenden Abtheilung gibt der Verf. die Resultate seiner Untersuchungen, welche auf Folgendes hinauskommen.

Die Entwickelung der Dunenfedern geht der der eigentlichen Federn vorher. Erstere erfolgt bereits im Hühnchen und beginnt am achten Tage der Bebrütung dem blofsen Auge als punktförmige, im Quincunx gestellte Erhabenheiten sichtbar zu werden, welche unter dem Mikroskope als anfangs rundliche, später sich verlängernde und etwas zuspitzende Papillen erkannt werden, die auf ihrer äufseren Fläche mit Oberhaut überdeckt sind, im Inneren rundliche Zellen mit dunklem Zellenkerne halten. Einige Tage später erscheinen deutlich der Spitze zulaufende und hier einfach umbiegende Gefäfse, wozu sich bald ein längsstreifiges Ansehen dieser Erhabenheiten gesellt. Diese Papillen vergröfsern sich nun bis zum Aus-

kriechen aus dem Ei und erscheinen von Aufsen stets mit einer Fortsetzung des Oberhäutchens überkleidet, welches einer Scheide gleich dieselben überzieht. Nach dem Auskriechen trocknet die aus einer zarten Epidermisschicht gebildete Scheide sehr bald, zerreifst bei geringem Drucke und läfst die in ihrem Inneren gebildeten Dunenfedern austreten. Sonach mufs der Ausspruch, die Hühnchen im Ei seien mit Haaren bedeckt, dahin abgeändert werden, dafs man diese sogenannten Haare für einen von einer zarten Epidermisscheide umgebenen Bündel von Dunenfedern nimmt. Die Mitte einer solchen Papille wird von einer weichen Masse (*pulpa*) gebildet, welche mit ihrem unteren Theile in einer Einstülpung der allgemeinen Bedeckung aufgenommen wird und sich von der für die Bildung der Säugethierhaare vorhandenen ähnlichen Bildungsstätte durch gröfsere Länge unterscheidet, so dafs sie bei den Vögeln die ganze Länge der Papille einnimmt, während dieselbe für die Haare nur in dem tiefsten Punkte der Hauteinstülpung gebildet erscheint.

Die Entwickelung der eigentlichen Federn erfolgt später an denselben Stellen, an denen die Dunen gebildet sind, in derselben Einstülpung der Haut, aus einer neuen Pulpa. Bei der Entwickelung derselben erscheint die Spitze der Feder, sowie die am weitesten von der Haut entfernt stehenden Theile am frühesten, während der Kiel mit dem Nabel zuletzt gebildet wird, so dafs in einem Querdurchschnitte einer nur wenig über die Haut hervorragenden, in der Scheide noch eingeschlossenen Feder zunächst der inneren Fläche der Scheide ein Kreis von primären und secundären Fahnenstrahlen sichtbar wird. So schieben sich die zuerst gebildete Spitze und die später gebildeten unteren Theile der Feder durch die Scheide der früher gebildeten Dunen und wachsen allmälig aus derselben hindurch.

Für den Mikroskopiker vom Fache bietet diese Abhandlung besonderes Interesse durch den Nachweifs der Zellenmetamorphosen in der Entwickelung der einzelnen Abtheilungen der Feder. **Pieschel.**

Dr. **J. Schenckel**, das Pflanzenreich mit besonderer Rücksicht auf Insektologie, Gewerbskunde und Landwirthschaft. Mit 80 Tafeln auf Stein gezeichnet von Ph. Klier. Mainz, Verlag von C. G. Kunze 1847. X. 332 S. (2 Thlr.)

Bei der grofsen Anzahl von Hand-, Lehr- und Lesebüchern über Naturgeschichte können wir die Aufmerksamkeit unserer Leser nur auf diejenigen Erzeugnisse lenken, die sich durch etwas Eigenthümliches auszeichnen. Das vorliegende Werk ist vom Verf. in der Absicht ausgearbeitet worden, folgende Eigenthümlichkeiten als charakteristische Kennzeichen zu besitzen:

1) Vereinigung der Botanik mit der Insektologie (warum schreibt der Verf. nicht das allgemein gebräuchliche und richtig gebildete Wort Entomologie? er facht nur auf's Neue den Unwillen der Philologen an, die wol nicht ganz mit Unrecht den Naturforschern mannigfache Sprach-

barbarismen vorwerfen) sowol im Text als in Bildern, insoweit es für das gewöhnliche Leben erforderlich ist; denn Pflanzen und Insekten (namentlich Raupen, Schmetterlinge und Käfer) bleiben in steter Beziehung zu einander, was schon durch die Lebensweise und Ernährung dieser Insekten bedingt ist.

2) Abbildungen in natürlicher Gröfse — Palme und Zuckerrohr ausgenommen — weil durch die wirkliche Gröfse eines einzelnen Zweiges mit Blättern und Blüthen oder Früchten die Pflanze viel eher in ihrer Totalität und ihrem Charakter erkannt wird, als durch angegebene Miniaturbildchen, welche die ganze Pflanze repräsentiren sollen, aber wegen ihrer Kleinheit weder die einzelnen Theile noch das Ganze erkennen lassen.

3) Vereinigung der Botanik mit der Gewerbskunde und Landwirthschaft, weil namentlich die Behandlung der wichtigsten Culturpflanzen und die Kenntnifs der von denselben verlangten Bodenarten u. s. w. in unseren Tagen eine Hauptaufgabe für den praktischen Landwirth geworden ist.

4) Allgemeine Botanik, als: Organologie, Physiologie, Pflanzenphysik und Pflanzengeographie u. s. w., welche nothwendig die Basis der speciellen Beschreibung bilden müssen.

5) Einschaltung von charakteristischen Gedichten an passenden Stellen, damit auch das Gemüth belebt und der Geist zu höherer, poetischer Auffassung der Pflanzenwelt angeregt wird.

6) Der Text ist möglichst in allgemein verständlichem Tone gehalten, ohne jedoch gegen die strenge Wissenschaft zu sündigen; denn es soll ein Buch sein, das in den Kern des Volkes Eingang finden und theils zum tieferen Studium der Botanik vorbereiten, theils aber auch durch Belehrung Nutzen im Volke stiften soll. Es durfte also weder rein wissenschaftlich, noch rein praktisch geschrieben werden.

Es sind diese aufgezählten Eigenschaften für ein Lehrbuch aufserordentlich beachtenswerth, besonders wenn das Werk dazu bestimmt ist, in „Schule und Haus“ die Liebe zur Pflanzenwelt zu erwecken. Der Verf. hat Recht, wenn er sagt, dafs das Pflanzenreich von Verfassern allgemeiner Naturgeschichten meist allzu stiefmütterlich behandelt worden ist; er wollte aber weder eine trockene Systemkunde und ein Skelet von Kunstausdrücken, noch eine allzu unwissenschaftliche Darstellung geben, sondern das Pflanzenreich in ähnlicher Weise beschreiben, wie Curtmann und Walter das Thierreich beschrieben haben. Unsere Ansichten und Bemerkungen über den Plan und die Ausführung wollen wir in gleicher Reihenfolge aussprechen.

Was erstens die Vereinigung der Botanik und Entomologie anlangt, so müssen wir den Gedanken einen vortrefflichen nennen; ist er auch nicht neu, so ist doch die hier gegebene Durchführung zum ersten Male — so viel uns bekannt — versucht worden. Thierreich und Pflanzenreich stehen in so enger und inniger Beziehung, dafs die Kenntnifs des einen ohne die des anderen nur Stückwerk bleibt; und doch stehen Zoologen und Botaniker sich

oft wie Tag und Nacht gegenüber. Mögen eine solche schroffe Scheidung übrigens die Herren der Wissenschaft verantworten; Lehrer der Naturgeschichte sollten nie so einseitig gebildet sein und das Eine auffallend bevorzugen, wo sie das Andere vernachlässigen. Mancher setzt oft eine Ehre darein, im verwandten Nachbargebiete so unwissend wie möglich zu sein; der Lehrer aber hat die dringende Pflicht, seine Schüler fortwährend auf den Zusammenhang und das Ineinandergreifen beider Reiche hinzuweisen. — Nicht blos die Klasse der Insekten ist an das Pflanzenreich gewiesen, auch aus anderen Klassen der Thierreihe gibt es ganze Gruppen, die Pflanzennahrung zu sich nehmen; unsere Land- und Süfswasser-Mollusken, viele Gliederthiere u. A. sind einzig und allein entweder in einer ihrer früheren Entwickelungsstufen, oder das ganze Leben hindurch an gewisse Pflanzen gewiesen und sie greifen dadurch theils fördernd in den Haushalt der Natur, theils hindernd in den Haushalt der Menschen ein. Gerade diese Hinweisungen sind von uns vergeblich im Buche gesucht worden, überhaupt ist das auf der Pflanze lebende Insekt meist nur genannt oder kurz beschrieben worden, um es zu erkennen; nur spärlich ist die Lebensweise angedeutet, wodurch beide Organismen doch eigentlich erst in die wahre Beziehung zu einander treten, die ihnen von der Natur vorgeschrieben ist. Mufste der Verf. einmal auf Vollständigkeit in seinen Angaben Verzicht leisten, wie dies bei der Menge der Arten nicht anders sein kann, so sollte doch bei einzelnen charakteristischen Bewohnern dieser oder jener Pflanze auch eine ausführlichere Schilderung des Zusammenlebens und der beiderseitigen Abhängigkeit nicht fehlen. Es sind solche Angaben um so nöthiger, als sie einen Theil der Lebensgeschichte einer Pflanze mit enthalten und leider noch sehr wenig bekannt sind; viel eher konnte man den rein beschreibenden Theil der Pflanze vermissen, denn wer sich einmal mit dem Pflanzenreiche beschäftigt, wird auch die gemeine Brombeere, Erdbeere u. s. w. erkennen, ohne erst nachzulesen, dafs sie „3- und 5zählige Blätter mit sägezähnigen, gestielten und herzförmigen Blättchen“ u. s. w. hat. Wir haben uns gedacht, dafs ein solches Werk mehr Gemälde und Schilderungen des vereinigten Thier- und Pflanzenlebens enthalten müsse, als eine blofse Aufzählung der diagnostischen Kennzeichen, die leider noch immer unsere Lehr- und Lesebücher füllen und dadurch so wenig Eingang bei dem gebildeten Volke finden. Die interessante Darstellungsweise geht vielen Naturhistorikern noch ganz und gar ab; daher kommt es, dafs dem Laien die Naturgeschichte als eine trockene Wissenschaft erscheint. Manche Abschnitte sind unserem Verf. recht gut gelungen, wie z. B. die Weiden, die Nadelhölzer u. s. w. Es können solche Darstellungen nur dann in ihrer ganzen Frische und Lebendigkeit erscheinen, wenn sie der unmittelbaren Naturanschauung entnommen sind, wenn der Darsteller ebenso hinausgeht in's Freie und das Wahrgenommene in seine Schreibtafel einzeichnet, wie der Künstler der Natur und nicht der Erinnerung oder Phantasie die Formen und Farben entnimmt. Das Thier- und Pflanzenleben gleich gut und treffend zu schildern, erfordert einen ebenso tüchtigen Zoologen als bewanderten Botaniker; weder der Besitzer einer Schmetterlings- oder Käfersammlung, noch der Inhaber eines vollständigen Herbariums ist an und für sich

schon zu solcher Arbeit befähigt, sondern nur der Beobachter, der das Leben in allen seinen Entwickelungsphasen verfolgt.

Die zweite Eigenthümlichkeit des Werkes sollen die Abbildungen in natürlicher Gröfse sein. Diese Durchführung ist sehr lobenswerth, obschon auf sehr viele Gegenstände nicht anwendbar, von denen man doch einen Gesammteindruck erhalten möchte, wie z. B. alle strauch- und baumartigen Pflanzen. Hier würde die verhältnifsmäfsige Gröfse mit bequemer und übersichtlicher Angabe des Normalmaafses wol eher zum Ziele führen. Die Abbildungen selbst sind gut und naturgetreu ausgeführt, doch — was wir sehr vermissen — ohne alle genaue Darstellung der Blüthentheile; es ist mehr eine allgemeine Auffassung des sogenannten Habitus, als eine für den Botaniker brauchbare Zeichnung, denn die zergliedernden Darstellungen der Blüthen- und Fruchttheile fehlen meist ganz. Ferner hätten wir gewünscht, da einmal eine Auswahl getroffen werden mufste, dafs nicht die allerbekanntesten Pflanzen, wie Apfelbaum, Kirschbaum u. s. w. gewählt worden wären, sondern mehr solche, deren Unterscheidung dem Nichtkenner des Pflanzenreiches schwer fällt oder die er nicht alle Tage in der Natur aufsuchen kann. Ueberhaupt hat der Verf. keinen Grundsatz ausgesprochen; nach welchem er die Abbildungen ausgewählt.

Die Vereinigung der Botanik mit der Gewerbskunde und Landwirthschaft hat der Verf. durch eine ausführlichere Behandlung der Culturpflanzen zu erreichen gesucht. In diesen Darstellungen vermissen wir die Kürze und Präcision; es verführt gerade dieser Theil zu weitläufigen Darstellungen und lenkt somit das Hauptinteresse von der Botanik ab; die Pflanze soll doch eigentlich immer im Mittelpunkte der ganzen Betrachtung stehen. Manche Weitschweifigkeiten und Redensarten hätten wol ganz wegbleiben können, wie S. 49 bis 51, wo über den Werth der Obstbaumpflanzungen das gesagt ist, was gar Niemand in Abrede stellt, was aber weder neu, noch besonders interessant ist. Solche Trivialitäten kommen an anderen Orten auch noch vor, wie beim Kaffeebaume, wo gesagt ist, „dafs jeden Morgen in allen Familien Kaffee mit Milch und Zucker als Frühstück genossen wird; auch nach dem Mittagessen oder zu 4 Uhr trinkt Einer oder der Andere gern eine oder zwei Tassen Kaffee. Aermere Leute trinken ihn auch häufig zum Abendessen und auch in manchen bemittelten Häusern ist Kaffee oder Thee das regelmäfsige Getränk Samstags Abends. Man ifst dazu Butterbrod, Honigbrod, Weck, Kuchen, Zwieback u. s. w., mancher raucht Nachmittags auch gern eine Pfeife Tabak oder eine Cigarre dazu.“ Es ist diefs Alles wahr, aber so alltäglich, dafs man es in einer Schilderung des Pflanzenreiches nicht sucht und nicht erwartet. Andere Partieen dagegen sind durch zweckmäfsige Auswahl des Stoffes als gelungen zu bezeichnen, wohin wir die Darstellungen über den Theestrauch, den Oelbaum, Brodbaum u. s. w. rechnen. Die Originalschilderungen der Reisenden, wie sie Vogel in seinen Naturbildern so vortrefflich benutzt hat, würden auch hier das Interesse erhöhen, denn die lebensvolle Zeichnung kann doch nur der Anschauung in der Natur selbst entnommen werden.

Die vierte, vom Verf. angezogene Eigenthümlichkeit, Abschnitte über Organologie und Physiologie, Pflanzenphysik und Pflanzengeographie, welche kurz, klar und faſslich behandelt sind, halten wir für so nothwendige Theile des ganzen Werkes, daſs sie wol füglich nirgends fehlen dürfen, wenn das ganze Pflanzenreich dem Leser vollständig geschildert werden soll; darum aber können wir in diesen Abschnitten auch nicht das Eigenthümliche finden, das der Verf. im Vorworte bezeichnet hat. Wol aber verdient mit vollem Rechte die Einschaltung von charakteristischen Gedichten eine Eigenthümlichkeit genannt zu werden, obschon wir zweifeln, daſs man überall eine derartige Verbindung von Poesie und Wissenschaft gutheiſsen wird. Die Pflanzenwelt kann recht gut von ihrer poetischen Seite dargestellt werden, sie übt eine groſse Gewalt auf das Gemüth der Menschen aus; man kann hierbei aber auch zu weit gehen. Der Verf. hat meist Poesieen von anerkannten Dichtern gewählt, z. B. beim Apfelbaum das Gedicht von Uhland: „Die Einkehr“; bei der Pappel eine scherzhafte Schilderung von Rückert; beim Flachs das „Lied der armen Damastweber“ von Hoffmann v. Fallersleben (was freilich nicht in so directer Beziehung zur Pflanze steht) u. s. w. Einzelne Wendungen in der dichterischen Schilderung wiederholen sich oft wörtlich, wie der Vergleich bei der Pappel: „ein riesiger Finger gen Himmel deutet“; dasselbe ist auch von der Rothtanne gesagt. Die poetischen Darstellungen aus dem Pflanzenreiche sind unstreitig ein anziehendes Thema; selbst der Vater Linné wurde oft zum begeisterten Redner und schwang sich über die durch und durch schulgerechten Beschreibungen empor. Die groſsen Dichter aller Nationen haben in ihren Erzeugnissen mehr und minder die Natur belauscht und in ihrer Sprache geschrieben. Vielleicht hätte ein eigener Abschnitt über die Beziehungen der Pflanzenwelt zur Kunst und Poesie mehr Wirkung hervorgebracht; übrigens ist die Zahl der eingestreuten Gedichte nicht zu groſs und darum weniger auffallend.

Was endlich die Form der Darstellung anlangt, so möchten wir wol wünschen, daſs noch gröſsere Sorgfalt auf den Ausdruck gewendet worden wäre, denn durch Nichts erkaltet das Interesse des Lesers leichter, als durch Trivialitäten, deren allerdings im Buche viele vorkommen. Unsere Meinung ist, daſs auch ein Buch für's Volk immer in edelster Schreibweise abgefaſst sein muſs und daſs die Wahl der Ausdrücke und Gedanken nicht sorgfältig genug abgewogen werden kann. —

Ueber die Anordnung der Familien hat der Verf. sich gar nicht ausgesprochen; wollte er naturgemäſs verfahren, so hätte wol die Stellung der einzelnen Familien anders ausfallen müssen. Der innere wissenschaftliche Zusammenhang des ganzen Pflanzenreiches ist durch diese ziemlich willkürliche Anordnung allerdings verloren gegangen und doch hätte auch dieser Zweck recht gut mit erreicht werden können. Ueberhaupt sind wir gegen ein Herabsteigen vom Höheren zum Niederen, vom Zusammengesetzteren zum Einfacheren; die Kenntniſs des Pflanzenreiches in seinen verschiedenen Entwickelungsstufen wird auf diese Weise dem Laien sehr erschwert. Die zusammengesetzteren Organe der

höheren Ordnungen werden weit richtiger gedeutet und verstanden, wenn die Kenntnifs der einfacheren im niederen Pflanzenreiche vorausgegangen ist, abgesehen davon, dafs das Interesse sich Schritt für Schritt steigert, wenn man von unten auf die immer vielseitiger sich gestaltende Gliederung verfolgen und das höhere und vollkommenere Glied als Schlufsstein der ganzen Entwickelungsreihe betrachten lernt. Wir zweifeln nicht, dafs eine derartige tiefere Auffassung des ganzen Pflanzenlebens auch denjenigen gebildeten Leser ansprechen wird, der sich übrigens das Studium der Natur nicht weiter zur Lebensaufgabe gemacht hat.

Schliefslich sprechen wir noch aus, dafs das vorliegende Werk den verschiedenen Lehranstalten, die die Naturgeschichte mehr encyklopädisch zu lehren haben, gewifs von vielfachem Nutzen sein wird und dafs es daher von den Lehrern derselben Beachtung verdient. **C. Tr. Sachse.**

Miscellen.

Ueber das Vorkommen von Bernstein in Schlesien,

vom Prof. Dr. Göppert in Breslau. (Entlehnt aus der Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1845. Breslau 1846.)

Nachdem der rühmlichst bekannte Verfasser der hier excerpirten Abhandlung über den organischen, insbesondere vegetabilischen Ursprung mehrerer Mineralien Andeutungen gegeben hat, verweist er auf eine mit Herrn Sanitätsrath Dr. Berendt in Danzig gemeinschaftlich herausgegebene Arbeit: „Der Bernstein und die in ihm enthaltenen Pflanzenreste der Vorwelt“, in welcher *Pinites succinifer* G. et B. als wenigstens ein Baum sicher bestimmt ist, von dem der Bernstein der preufsischen Küste und wol auch der in Polen, der Mark und Schlesien vorkommende stammt. Hieran schliefst sich eine specielle Angabe der Jahre des 16. und 17. Jahrhunderts, in welchen man an verschiedenen Localitäten Schlesiens Bernstein sammelte, sowie die namhafte Aufführung der Kreise, in denen 85 Vorkommnisse dieses fossilen Harzes als bis jetzt bekannt angegeben werden, mit der ausdrücklichen Bemerkung, dafs in keinem derselben so wahrhaft bauwürdige Lagen bis jetzt aufgeschlossen wurden, wie solche auch in Binnenländern, namentlich in Polen und der Mark Brandenburg zur Zeit entdeckt sind.

Das Vorkommen (so lautet es wörtlich) einzelner Stückchen Bernstein in Lehm- und Sandgruben, an den Rändern von Hohlwegen, insbesondere in an Rollsteinen reichen Gegenden, begleitet von sogenanntem mülmigen Holze, braunkohlenartigen, an allen Ecken wie Treibholz abgerundeten, mehr oder minder gut erhaltenen Holzstücken verschiedener Gröfse, wie man dergleichen fast in allen in Binnenländern entdeckten

Bernsteinlagern bis jetzt auffand, ist zu beachten und kann, umsichtig benutzt, dann zu erwünschten Resultaten führen, woran es gewifs einst auch bei uns nicht fehlen wird. Nochmals müssen wir aber hier wiederholen, dafs der Bernstein an allen diesen Punkten nicht in seiner primären, sondern offenbar schon in seiner secundären Lagerstätte sich befand, wie die meist an den Ecken abgerundete Beschaffenheit der mir wenigstens aus Schlesien zu Gesicht gekommenen Stücke entschieden beweist, woraus sich eine neue Bestätigung der von meinem Freunde Berendt in unserer erwähnten Monographie aufgestellten Ansicht ergibt, dafs der Grund und Boden, auf welchem die Bernstein liefernden Wälder einst vegetirten, wol höchst wahrscheinlich in einem Theile des heutigen Bettes der Ostsee zu suchen ist und er nur in unseren hiesigen Gegenden durch gewaltige Revolutionen angeschwemmt wurde.

Nach der Berechnung des Verfassers (im Jahre **1845**) beläuft sich die Zahl der bis dahin bekannten fossilen Pflanzen auf **1792**, wovon etwa $\frac{1}{3\,1}$ der Bernsteinflora zuzuzählen sind.

Hier schliefsen wir das kurze Referat und erwähnen noch das Vorkommen des Bernsteins in der sächs. Oberlausitz. Die Concordanz beider Vorkommnisse ist keinem Zweifel unterworfen und zur Bestätigung wird es hinreichen, wenn wir auf das verweisen, was über diesen Gegenstand S. **518** im I. Jahrgange der allgem. naturhist. Zeitung gesagt worden ist. **Jul. Müller.**

Bernstein bei Berlin. Durch einen Unglücksfall ward man auf einen unbekannten Reichthum unserer Gegend aufmerksam. Ein Arbeitsmann ward beim Graben nach Schätzen verschüttet. Die Schätze waren Bernstein. Beim Verlegen des Schafgrabens, welcher bekanntlich schiffbar gemacht wird, hatten die Arbeitsleute schon seit lange einzelne Bernsteinstücke und zum Theil recht ansehnliche gefunden, welche auf eine ganze Ader (?) schliefsen liefsen. Wie es bei Auffindung von Schätzen indefs zu gehen pflegt, wurde der Fund von den Findern heimlich weggerafft, verschleudert, die Sache, so lange es ging, verborgen gehalten, und der Schatz ging zum Theil für die Finder und ganz für die Wissenschaft verloren. Die letztere wurde erst durch den Unfall davon unterrichtet, indem einer der Arbeiter früh Morgens vor den Anderen hinausgeschlichen war, um unbeachtet auf eigene Hand einer Spur nachzugehen. Als die anderen Arbeiter nachkamen, fanden sie ihn von den herabgestürzten Erdmassen verschüttet, erdrückt und bereits todt. — Dafs in der Mark und auch um Berlin bedeutende Bernsteinlager in der Erde gewesen und auch vielleicht noch sind, ist aufser Zweifel. Aber überall sind die Spuren, welche auf wirkliche ausgedehnte Lagerungen hingeleitet hätten, von den Findern verwischt worden. In der Regel zeigt sich aber der Bernstein nicht im eigentlichen Sande, sondern in den Moorbrüchen, unter den Elsenbüschen (*Frangula vulgaris*); eine schwer zu erklärende Erscheinung, wenn man unseren baltischen Boden als eine Alluvion, unseren Sand als Product des Meeres und den Meeresgrund als den Läuterungskessel des vorweltlichen Products ansieht. Unsere Moräste sind zwar als die letzten Residuen der alten Ueberschwemmung anzunehmen,

es liegt aber gar kein Grund vor, weshalb gerade hier der Bernstein sich vorzugsweise hätte ansammeln sollen, da die Elsenbuschvegetation, ein jüngstes Kind der Natur, mit seiner Erzeugung in gar keiner Verbindung stehen kann. Beachtenswerth ist indefs, dafs gerade die Niederungen, in welchen diese letzten Entdeckungen gemacht wurden und durch welche der Schafgraben sich schlängelt, noch im Mittelalter Morast und Elsenbruch war. Desgleichen ist es für die Wissenschaft nicht ohne Interesse, dafs in unseren Braunkohlenlagern, welche sich in immer bedeutenderer Ausdehnung an den Spreeufern zeigen und die für unsere Industrie bereits von Einflufs sind, auch keine Spur von Bernstein sich findet. Dieser vorweltlichen und — einheimischen? — Waldnatur gehört der Bernstein also nicht an.

(Aus dem Morgenblatt Nr. 291.)

Geschichte eines berühmten und seltenen botanischen Werkes. Das Leipziger Repertorium der deutschen und ausländischen Literatur enthält im 33. Hefte Jahrgang 1847 eine Anzeige der Flora graeca von Joh. Sibthorp. Die Seltenheit und Classicität des Werkes veranlafst uns zur Mittheilung dieser Anzeige. „Im Monat Februar 1845 beauftragte das Curatorium der Sibthorp'schen Stiftung eines ihrer Mitglieder, Herrn Charles Daubeny, Prof. der Chemie und Botanik an der Universität Oxford, eine gewisse Anzahl Exemplare des berühmten, unter dem Namen der Flora graeca bekannten Prachtwerkes von Neuem abdrucken zu lassen und dieselben den Unterzeichnern für den mäfsigen Preis von 63 Pfd. Sterling käuflich zu überlassen. Demnach wurde im verflossenen Jahre dieser Plan in's Werk gesetzt und vor Kurzem hat die schöne botanische Bibliothek des Herrn R. B. v. Römer auf Neumark und Löthain bersits ein vollständiges Exemplar dieser neuen Ausgabe erhalten, welche bis auf die kleinsten typographischen Einzelheiten genau dem Originalabdruck entspricht und wahrscheinlich nur in Bezug auf das Colorit der Tafeln hinter jenem zurücksteht. Ref., der, durch besondere Verhältnisse begünstigt, Gelegenheit hatte, dieses werthvolle und seltene Prachtwerk wiederholt kennen zu lernen, hält es für nicht uninteressant, die wenig bekannte Geschichte desselben hier zu erzählen. — Es war ein vorzugsweise philologisches und antiquarisches Interesse, welches den Oxforder Professor der Botanik, John Sibthorp, zu seinen Reisen nach Griechenland trieb. Nach langen gelehrten Vorbereitungen begab er sich nach Wien und studirte dort jenen berühmten byzantinischen Codex des Dioscorides, der sich auf der k. k. Hofbibliothek befindet. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs man in den letzten Regierungsjahren Maria Theresia's mit der Herausgabe des Textes und der schönen Abbildungen dieser merkwürdigen Handschrift des 5. Jahrhunderts begonnen hatte, obgleich alle Nachrichten und Spuren in Wien selbst fehlen. Der verstorbene Decandolle erzählt indefs in ungedruckten Aufzeichnungen aus England vom Jahre 1816 Folgendes: „J'ai vu à Norwich chez Mr. (James Edward) Smith les planches du manuscrit de Dioscoride de Vienne, qu'on dit être du cinquième siècle; l'imperatrice les avait fait graver, et Jaquin donna le premier exemplaire à Linné et le second à Sibthorp; le premier se trouve aujourd'hui à Norwich (also jetzt in

der Bibliothek der Linnean Society), le second à Oxford; après cela les planches ont été perdues ou detruites, et il n'en reste que ces deux exemplaires. Mr. Jacquin le fils demande à l'université d'Oxford de lui rendre celui, que son père avait, dit-il, prêté à Sibthorp." Am 6. März 1786 verliefs Sibthorp Wien. Er hatte dort die Bekanntschaft eines jungen, unbekannten Künstlers gemacht, dessen glänzendes Talent er zuerst erkannte, den er mit sich nach Griechenland führte und der der zweite, oder, sofern der Hauptwerth der Flora graeca ihre Kupfer sind, vielmehr der eigentliche Schöpfer dieses Werkes geworden ist. Es war Ferd. Bauer, der jüngere des trefflichen Brüderpaares (geb. zu Feldberg in Oesterreich 1760, † zu Hietzing bei Wien den 17. März 1825), unstreitig der gröfste Pflanzenzeichner, der je gelebt hat; ein Künstler von staunenswerthem Fleifse, der später den Capitain Flinders und Rob. Brown nach Neuholland begleitete, der die grofsen Entdeckungen dieses Pflanzenforschers in meisterhaften Darstellungen erläuterte und von dieser letzten Reise nahe an 2000 Abbildungen zurückbrachte. Nachdem ein grofser Theil Griechenlands in allen Richtungen durchwandert und fast die Hälfte der aufgefundenen Pflanzen nach dem Leben portraitirt worden war, schifften sich die Reisenden am 23. Septbr. 1787 im Hafen von Patras nach England ein. Nachdem nun einige Jahre an die Ausführung der Tafeln gewendet und das Material gesichtet worden war, trat Sibthorp, der vorher noch seine Flora Oxoniensis beendet hatte, am 10. März 1794 seine zweite Reise nach Griechenland über Constantinopel in Begleitung des jungen Botanikers Francis Borone an. Unter unsäglichen Beschwerden wurden die verschiedensten Theile des unwirthlichen Landes sammt den Inseln fast 2 Jahre lang untersucht, bis er, an Körper und Geist erschöpft, sich zur Rückkehr genöthigt sah. Aber kaum hatte er den heimathlichen Boden erreicht, als am 18. Febr. 1796 der Tod den rastlosen Forscher ereilte, eines der zahllosen Opfer, die im vorigen Jahrhunderte im begeisterten Dienste der Naturkunde ihr Leben verloren. Er war noch nicht 38 Jahre alt. Er ruht in der Abteikirche zu Bath. Flaxmann's Meisel hat sein Grab geschmückt; er hat ihn als Pilger dargestellt mit einer Blume in der Hand, wie er in den elysäischen Gefilden landet. Durch testamentarische Verfügung vom 12. Jan. 1796 hatte Sibthorp, um die Herausgabe seiner Flora graeca zu sichern, der Universität Oxford ein Landgut mit einem damaligen Jahresertrage von 300 Pfd. Sterling zugeschrieben, unter der Bedingung, allmälig das Werk in 10 Foliobänden mit 1000 colorirten Tafeln zu publiciren, aber um überflüssige Kosten zu vermeiden, durchaus nur so viele Exemplare abziehen zu lassen, als Unterzeichner vorhanden sein würden. So ist es gekommen, sei es, weil der Preis von 250 Pfd. Sterl. (jeder Band kostete 25 Pfd. Sterl.) die Mittel vieler Privatleute und Bibliotheken überstieg, sei es, weil man die Herausgabe des Werkes selbst zu geheim hielt, dafs die Flora graeca unter Smith's Redaction nur in 30 und unter Lindley's Redaction nur in 20 und einigen Exemplaren gedruckt und dadurch, gewifs den trefflichen Absichten Sibthorp's entgegen, ihre Bedeutung für die Wissenschaft aufserordentlich beeinträchtigt wurde. Das Werk ist von vielen Botanikern als gar nicht existirend oder als Manuscript betrachtet worden. Andere haben sich die Benutzung desselben mit vielen Umständen und Kosten erkauft. Da es in Italien gar nicht existirt, reiste der Ritter Tenore, der es zu seinen Arbeiten über die neapolitanische Flora bedurfte, von Neapel nach

Paris, nur um einige Abbildungen zu vergleichen; er war erstaunt, es nicht in der königl. Bibliothek zu finden, und hörte dann, dafs der kürzlich verstorbene Benj. Delessert das einzige Exemplar in Frankreich besitze. Die Flora graeca ist auch nicht in Genf und die Herren De Candolle und Boissier müssen ebenfalls zu dem Pariser Exemplar ihre Zuflucht nehmen. In Deutschland kenne ich 5 Exemplare, von denen nur 1, das in der Privatbibliothek des Kaisers von Oesterreich, vollständig ist. Die 4 übrigen Exemplare, in Berlin, Dresden, Göttingen und Wien, sind sämmtlich unvollständig und hören fast alle im 7. Bande, wo Lindley die Redaction übernahm, auf. Die Bibliothekare hatten die Bestellungen vergessen und spätere Reclamationen konnten nicht berücksichtigt werden, weil sich die Redaction genau an die Testamentsworte gehalten hatte. Man ist versucht, die Schuld an diesem Uebelstande lediglich Herrn Lindley zuzuschreiben, dem es ein besonderes Vergnügen gewährt zu haben scheint, den deutschen Bibliotheken ihre Exemplare vorzuenthalten, um das Werk zu einem vollständigen bibliographischen Curiosum zu machen. Durfte Herr Prof. Lindley annehmen, dafs Bibliotheksverwaltungen, wie die der Privatbibliothek des Königs von Sachsen, der Wiener Hofbibliothek, der königl. Berliner oder der Göttinger Bibliothek die Annahme der Fortsetzung eines solchen Werkes verweigern würden? Indefs läfst sich erwarten, dafs die nunmehrige Druckerneuerung unseren Bibliotheken, durch Vermittelung der Buchhandlung Henry G. Bohn in London, Gelegenheit zur Vervollständigung ihrer Exemplare gegeben habe, obgleich man die Stärke der Auflage wiederum von der Zahl der Unterzeichner abhängig gemacht hat. Die Einrichtung des neuen Druckes ist, wie bereits erwähnt, dem älteren durchaus ähnlich, ja sogar die Jahreszahlen der Titel sind dieselben geblieben. Ebenso sind die alten Kupferplatten wieder benutzt und mit dem Texte ist nicht die geringste Veränderung vorgenommen worden. Bei Sibthorp's Tode war aufser einer gewissen Anzahl Tafeln noch nichts vorhanden und die Vollendung des grofsen Werkes bedurfte fast noch ein halbes Jahrhundert. Ferd. Bauer hat alle Tafeln selbst gezeichnet und gemalt, aber auch sein Leben reichte nicht hin, um die bestimmte Anzahl von 1000 Tafeln zu vollenden, so dafs die Tafel 966 die letzte geblieben ist. Die Anordnung des Textes folgt der Linné'schen Methode. Der erste Bearbeiter desselben war J. E. Smith, der die vorhandenen Sammlungen auf's Sorgfältigste mit dem Sherard'schen, Bank'schen und dem in seinem eigenen Besitze befindlichen Linné'schen Herbarium verglich und der es bei seinem Tode (17. März 1828) bis zur 17. Klasse fortgeführt hinterliefs. John Lindley vollendete die letzten 3 Bände in den Jahren 1830—1840. — Was den wissenschaftlichen Werth der Flora graeca anlangt, so wird sie stets als erstes bedeutendes Werk über die griechische Flora eine wichtige Quelle bleiben, auch abgesehen von ihren herrlichen Abbildungen, die, obgleich sie auch eine grofse Menge gemeiner Pflanzen darstellen, noch werthvoller sind; denn in der Pflanzenkunde wiegt eine gute Originalabbildung ein Dutzend Diagnosen aus jener Zeit auf. Gegen die Deutungen der Pflanzennamen der Alten, wie sie Sibthorp versucht hat, ja selbst gegen die von ihm angegebenen neugriechischen Namen haben sich in neuerer Zeit indefs wiederholt gewichtige Stimmen erhoben, und es läfst sich erklären, dafs er mit Hilfe des Dioscorides allein das Dunkel eines Gebietes nicht aufhellen konnte, für welches Theophrast, dessen Bedeutung erst

durch die Textbearbeitungen sachkundiger Gelehrter, wie Link, Joh. Glo. Schneider und Wimmer klar geworden ist, der einzige sichere Schlüssel bleiben wird."

P.

Eine neue Gattung der Familie Solanaceae, welche im südlichen Amerika einheimisch ist, beschreibt Otto Sendtner in München (de *Cyphomandra*, novo Solanacearum genere tropicae Americae. Dissert. inaug. botan. 18 pp. c. tab. lithograph.). Es ist diefs die schon bekannte Gattung *Cyphomandra*, welche der Verf. insoweit ein neues Genus nennt, als es bisher durchaus noch nicht nach ihren charakteristischen Merkmalen beschrieben worden sei, weil es sowol Ruiz und Pavoni, als Cavanillesius, Willdenow und v. Martius an Gelegenheit fehlte, die einzelnen Species zu vergleichen. Verfasser hat deren folgende: I. Kelch und Krone gleich grofs, *C. calycina*, *caracasana*; II. Kelch kleiner als die Krone, *C. diploconos*, *sciadostylis*, *brachypodia*, *obliqua*, *betacea*, *pendula*, *corymbiflora*, *divaricata* (und *C. Velloziana*, *viridiflora*, welche Verf. nicht selbst vergleichen konnte).

Seidenschnur.

Ungeheuere Vermehrung. Im vergangenen Herbste, etwa zu Anfang des Octobers 1846, brachte ich eine Kreuzspinne (*Aranea Diadema*) in einen breiten Glaskasten und hatte mehrere Wochen lang meine Freude daran, wie das Thierchen ein vollkommen schönes Netz sich spann und eine Menge ihr dargebotener Fliegen natürlich mit leichter Mühe fing und begierig verschmauste. In den letzten Tagen des Monats hatte ich sie, weil ich verschiedene Schlangen erhielt und den Kasten brauchte, in eine grofse gläserne Büchse übergesiedelt und darin einige Holzstäbchen angebracht, um das Anheften neuer Fäden ihr möglich zu machen.

Dort war im Verlaufe einer einzigen Nacht und vielleicht weniger Tagesstunden ein dichtes Gespinnst etwa von der Gröfse eines Taubeneies entstanden, augenscheinlich mit Eiern gefüllt, und die Spinne lag todt am Boden.

Ohne besondere Absicht hatte ich das Gefäfs während der darauf folgenden Winterszeit in der geheizten Stube gelassen und bemerkte eines Morgens, dafs das ganze Glas von kleinen, äufserst munteren Kreuzspinnen wimmelte. Sie begannen sogleich unordentlich vertheilte Fädchen zu wirken, lebten etwa 14 Tage und wurden im Tode dunkelbraun. Ich gab mir die Mühe, sie einzeln mit der Pincette zu fassen und zu zählen; es waren 941.

Tauberth.

Ornithologisches aus dem Erzgebirge. I. Der europäische Triel, (*Oedicnemus crepitans* Temm., *Charadrius Oedicnemus* Linn.). Ein Exemplar dieses Vogels wurde im November 1846, wo es schon seit mehreren Tagen gefroren hatte, ganz futtermatt am Muldenufer zwischen Eibenstock und Schönheyde mit den Händen gefangen und dem Herrn Landgerichts-Chirurg Dörfel in Eibenstock gebracht; Niemand kannte diesen Vogel. Nach Verlauf von 8 Tagen erfuhr ich den Fang, verfügte mich sofort zu Herrn Dörfel, der den Vogel mit gehacktem Fleisch

gefüttert und noch lebend hatte. Er war so zahm geworden, dafs er Futter aus der Hand nahm und Herrn D. auf jedem Schritt aus einem Zimmer in das andere begleitete. Herr D. war so gütig, mir den Vogel zu überlassen, ich räumte ihm eine helle Kammer ein, gab ihm Sand und Wasser zum Baden und fütterte ihn mit Regenwürmern, später nahm er auch in kleine Würfel geschnittenes Brod an und gewöhnte sich ebenfalls sehr an mich. Hatte er mich einige Stunden nicht gesehen, so kam er mit ausgebreiteten Flügeln, den Kopf gegen die Erde gerichtet, sein hellpfeifendes Krärlüth und Kräüth oder oft ganz sanftes ditt-dillit ausstofsend, auf mich zugelaufen, liefs sich gern greifen und liebkosen. Er safs lange Zeit hinter einander auf den Fersen und badete besonders des Abends im Wasser, Sandbad schien er nicht zu lieben. Seine Länge war 15 Zoll und die Flügelbreite 32½ Zoll. Nachdem ich ihn 3 Wochen gehalten, wurde er krank, ich tödtete ihn und habe ihn in meiner Sammlung aufgestellt.

II. *Larus argentatus* Pall. (die Silbermöve) wurde dieses Frühjahr in 2 Exemplaren bei Eibenstock, sowie auch kurz vorher *Podiceps cristatus*, ein schönes Männchen, daselbst geschossen.

III. Von *Ciconia nigra* wurden in diesem Frühjahre 2 Stück bei Stollberg gesehen, 1843 jedoch einer bei Eibenstock geschossen, welchen ich besitze. — So ist gewifs nicht weniger bemerkenswerth, dafs 1844 in der Nähe eines einzeln stehenden Gutes bei Eibenstock ein Pyrolenpaar (*Oriolus galbula*) nistete, auch brachte mir kürzlich ein Waldarbeiter das Nest mit Eiern von *Turdus pilaris* L., das erste mir in der ganzen Zeit meines hiesigen Aufenthalts von 8 Jahren vorgekommene.

Eisenhüttenwerk Blauenthal. **C. Aug. Haake.**

Ein seltener Sperling wurde am 16. December vergangenen Jahres aus einem Haufen gewöhnlicher Feldsperlinge (*Fringilla montana* L.) von meinem Sohne Julius hier erlegt. Es ist ein Männchen.

Beschreibung. Oberkopf und Nacken röthlichbraun; Oberrücken lebhaft kaffeebraun; Zeichnung desselben mehr wie bei *Fringilla domestica;* Unterrücken und Schwanz wie gewöhnlich. Schnabel, Kinn, Kehle und Brust matt schwarz, mit geringem Anflug von braun; Halsring und Backen ebenso; Bauch, Bürzel und Füfse rufsfarben. Am ganzen Vogel keine Spur von Weifs, sogar die beiden weifsen Flügelbinden fehlen und sind nicht einmal durch eine andere Farbe angedeutet, daher auch die Flügel viel weniger bunt erscheinen als bei gewöhnlichen Feldsperlingen.

Meiner Meinung nach ist dieser Sperling Bastard von *Fringilla domestica* (Mann) und *F. montana* (Weib), da er auch in der Gröfse die Mitte von beiden hält.

Hoflöfsnitz (heiterer Blick). **Dehne.**

Eine merkwürdige Eiche. In dem Walde von Cerisy, in geringer Entfernung von der Strafse, welche von Balleroy nach Littry (im Departement Calvados) führt, ist eine Eiche, von dem Volke La vieille Chênesse genannt, welche

wahrscheinlich der Nestor der Wälder der Normandie ist; sie hat am Fufse 9 Metres im Umfang und ist fast ganz hohl, obgleich noch immer grün. Man hat im vorigen Jahre im Inneren eine steinerne Kapelle aufgeführt, worin 16 Personen sich aufhalten können. Alle Jahre findet am Pfingstmontag ein ländliches Fest dabei statt, das eine Menge Besucher herbeiführt. (Voleur le 20. Juin.)

Andeutungen eines Zielplanes für den naturhistorischen Unterricht in der Volksschule. II. Classe (Unterclasse). Wöchentlich 4 Lectionen. Uebersicht der sogenannten 3 Reiche der Natur. Die einzelnen Theile einer Pflanze und ihre Bezeichnung. Uebung in der Kenntnifs derselben durch Anschauung. Die Organisation des thierischen (bes. menschlichen) Körpers in seinen Hauptbestandtheilen. Merkmale der Wirbelthiere, Weichthiere, Kerbthiere, Pflanzenthiere. Elemente der Geognosie. Flötz- und Urgebirge. Erkenntnifs der in nächster Nähe befindlichen Fossilien durch öfteres Vorzeigen.

I. Classe (Oberclasse). Wöchentlich 4 Lectionen. Classification der Pflanzen nach den Fruchtgefäfsen, soweit diefs irgend erreichbar. Deutsche Nomenclatur. Die Säugethiere und Vögel nach ihren Ordnungen. „Vierhänder, Fleischfresser“ u. s. w. und „Raubvögel, Zahnschnäbler“ u. s. w. Die Amphibien, Würmer, Insekten und Pflanzenthiere nur so weit sie im Einzelnen von besonderem Interesse. Die einzelnen Erden, Steine, Salze und Metalle mit angemessener und vernünftiger Auswahl.

Alles möglichst befördert durch Autopsie und belebt durch kleinere oder gröfsere Wanderungen an der Seite des Lehrers. **Tauberth.**

Das Zodiakallicht am 19. März. Obgleich in der zweiten Beilage zu Nr. 36 der Ostfr. Zeitung vom Zodiakallicht die Rede gewesen ist, so dürfte es doch im Interesse der Wissenschaft sein, nochmals auf das prächtige Meteor, welches hier am 19. März Abends beobachtet wurde, zurückzukommen.

Schon gegen 8½ Uhr soll dasselbe, von WNW am Himmelsgewölbe aufsteigend, beobachtet worden sein. Ich habe dasselbe von einem freien Standpunkte aus nur etwa von 9 Uhr bis zu seinem gänzlichen Verschwinden um 10 Uhr beobachten können. Bei frischem Ostwinde war der Himmel zur Zeit, als sich das Phänomen zeigte, von einer für unsere Gegend seltenen Klarheit. Die Temperatur der Luft war am Mittage + 12,5° R., am Abend, zur Zeit der Beobachtung + 6° R.

Soweit mir bekannt, ist früher kein Zodiakallicht in der Ausdehnung beobachtet worden, wie das am 19. März. Etwa um halb 10 Uhr zeigte sich dasselbe nämlich als ein vom westlichen Horizonte ausgehender, bis zum Horizont im Osten, nach dem ON-Punkte fortlaufender ununterbrochener Bogen. In dieser Ausdehnung wurde es indefs nur sehr kurze Zeit wahrgenommen. Im Osten erblafste der Lichtschein schnell wieder, jedoch nur soweit, dafs er sich, wie früher, noch immer in einem Bogen von 135° von Westen nach Osten über das Himmelsgewölbe ausbreitete. Während der Dauer des Phänomens schossen Strahlenbüschel in der Richtung von Westen nach Osten auf dem Lichtscheine fort, und abwechselnd flackerten, bald östlich, bald west-

lich, oder im Zenith Theile des Bogens in stärkerem Lichtglanze auf, wiederum verschwand der Lichtschein stellenweise bis zu einem dem Auge kaum wahrnehmbaren Grade.

Etwa um $9\frac{1}{4}$ Uhr gestaltete sich das Meteor als ein hinter der den Horizont ungefähr 7^0 hoch bedeckenden dunkeln Dunstschicht im WS hervorschiefsendes, sich höher hinauf, nach dem Zenith zu verschmälerndes, im weifsen Lichte strahlendes Bruchstück eines durch die Sternbilder Orion, die Zwillinge, Krebs und Löwe gehenden Ringes von 4^0 Breite. Durch den Orion ging es etwas nördlich von Bellatrix und Beteigeuze. Höher hinauf zog es sich einige Grade südlich vom Pollux nach Osten bis zum Regulus. Der Lichtschein, welcher mit dem durch die Elektrisirmaschine im luftleeren Raume erzeugten die gröfste Aehnlichkeit hatte, strahlte unter dem Orion am hellsten und stärksten und gab daselbst einige Zeit hindurch einen cirrusartigen, schwach gebogenen Seitenzweig ab. Hierdurch nahm die Breite vom Horizont bis unter den Orion zu, höher hinauf wieder ab. Die angegebene Lage veränderte sich allmälig bis gegen 10 Uhr so, dafs der Ausgangspunkt von $W\frac{1}{4}W$ nach WSW fortrückte, höher hinauf die unter dem Namen des Jakobsstabes bekannten Sterne verschleierte und der übrige höchste Theil desselben sich etwa bis zum Aequator senkte. Um 10 Uhr verschwand die Erscheinung ganz.

Sämmtliche Hypothesen über die Natur des Zodiakallichts können in zwei Klassen gebracht werden. In die eine gehören die, nach welcher die Materie, deren Thätigkeit uns als Zodiakallicht erscheint, in der Nähe der Sonne gesucht wird. Zu der anderen müssen die Meinungen gezählt werden, nach welchen das Zodiakallicht ein Vorgang in den höheren Regionen der Atmosphäre unserer Erde ist. Bevor die Naturforscher ihren Scharfsinn bei Erklärung des eigentlichen Grundes der Erscheinung geltend machen können, mufs doch wol entschieden werden, welche von diesen beiden Ansichten die wahre, d. h., ob das Zodiakallicht kosmischer oder tellurischer Art ist. Die Beschaffenheit des Lichtscheines des Zodiakallichts vom 19. März beim Entstehen, beim Wechsel und beim Verschwinden, noch mehr aber die beobachtete Veränderung seiner Lage an der Himmelskugel bestimmen mich zu der Ansicht, dafs das Zodiakallicht eine tellurische Erscheinung ist. Nimmt man nämlich an, das Zodiakallicht befindet sich in den höheren atmosphärischen Regionen und hat daselbst während seiner Dauer eine constante Lage, so mufste der Theil desselben, welcher bis zum westlichen Horizont hinabreichte, wenn er anfangs in WNW gesehen wurde, allmälig durch W nach WSW, die höher am Himmelsgewölbe liegenden Punkte des Bogens aber nach Süden hin fortzurücken scheinen. Aber nicht allein dieses war der Fall, sondern die Sterne, durch welche die dem Zenith näher gelegenen Theile des Bogens kurz nach 9 Uhr gingen, haben von denen, welche gegen 10 Uhr dadurch verschleiert wurden, einen Abstand von 14 bis 16 Grad.

Wäre das Zodiakallicht am Himmelsgewölbe des Weltraumes aufserhalb der Atmosphäre ausgespannt, so dafs es an der Achsendrehung der Erde keinen Theil nähme, so hätte seine Bewegung genau in umgekehrter Richtung vorzugehen scheinen müssen. Anders wird es sich, wenn unsere Ansicht richtig ist, mit der scheinbaren Bewegung der Zodiakallichter verhalten, welche etwa um die Zeit des Herbst-Aequinoctiums sich

zeigen. Diese werden am westlichen Horizont von Westen nach Norden fortzurücken und in der Nähe des Zeniths von Süden nach Norden aufzusteigen scheinen.

Auch folgenden Umstand glaube ich hier noch mit aufzeichnen zu müssen. Vom 16. bis 23. März war der Himmel bei herrschenden Ost- und Südostwinden bei Tage durchaus klar und die Luft höchst trocken. Am 23. um Mittag zeigten sich am Himmel einige Gewitterwolken und Abends glich sich die elektrische Spannung der Atmosphäre durch ein für die Jahreszeit starkes Gewitter aus.

Sehr zu wünschen wäre, dafs das Zodiakallicht am 19. März auch an Orten, deren Breite von der Emdens bedeutend verschieden ist, genau beobachtet sein möchte, indem dann durch die Parallaxe alle Zweifel über die Entfernung desselben von der Erdoberfläche beseitigt werden könnten. Nicht minder würde es zur Aufklärung über die Natur dieser räthselhaften Erscheinung beitragen, wenn um die Zeit seines Erscheinens an verschiedenen Orten Beobachtungen über die Variation der Magnetnadel mittels des Magnetometers gemacht worden wären, und so entschieden werden könnte, ob dasselbe, ebenso wie das Nordlicht, die Magnetnadel in Bewegung setzt.

Emden. Dr. **Prestel.**

Das Doctorats-Jubiläum des Herrn Staatsraths u. s. w. Fischer von Waldheim zu Moskau.

Unser kleines Land hat, wie in allen Gebieten der Wissenschaft, so auch in der Natur- und Heilkunde seine grofsen Männer gezeugt. Von Agricola, der vor 300 Jahren in Joachimsthal und Chemnitz seine Hauptwerke verfafste, wie: De re metallica libri XII; de natura fossilium libri X; de ortu et caussis subterraneorum etc. bis herauf zu dem gefeierten Manne, den jetzt die Czaarenstadt den Ihrigen nennt, hat jedes Jahrhundert Vertreter des einen oder des anderen Zweiges der Naturwissenschaften aufzuweisen, bald berühmte Mineralogen, bald Botaniker und Zoologen; eine lange Reihe glänzender Namen sind durch die Wissenschaft verewigt, wie: Kentmann, Jungermann, Rivinus, Buxbaum, Ruppius, Gleditsch, Hebenstreit, Werner, Schreber, Eschenbach, Hedwig, Batsch, Bechstein, Schlotheim, Schkuhr u. s. w., der jetzt noch Lebenden nicht weiter zu gedenken. Es bleibt für den Freund der vaterländischen Naturkunde immer erhebend, zu sehen, wie das Ausland die Verdienste der Forscher ehrt, selbst dann noch, wenn er mit Bekümmernifs gewahrt, wie im eigenen Vaterlande unter der Ungunst der Verhältnisse solche Männer in Vergessenheit begraben werden. Die nachstehenden Mittheilungen über die Jubelfeier eines Mannes, der in Sachsen seine wissenschaftliche Laufbahn begann, der in dem „von Wald und Berg und steilem Felsen umgrenzten stillen Thale“ die Natur mit ihren Schönheiten und Wundern kennen und verehren lernte, werden jedenfalls das Interesse Derer in Anspruch nehmen, welche in dem Aufschwunge der Naturwissenschaften und der Beförderung, die ihnen ein Land angedeihen läfst, zugleich eine Garantie für des Volkes Wohlfahrt und des Landes Blüthe erkennen. Wir geben zuerst den Bericht aus der deutschen allgemeinen Zeitung vom 11. April 1847.

Die hiesige naturforschende Gesellschaft beging am 6. März (22. Febr.) die 50-jährige Doctorfeier ihres Gründers und würdigen Vicepräsidenten, des wirklichen Staats-

raths Fischer von Waldheim mit aufserordentlichen Solennitäten, wie sie wol nicht höher gesteigert werden konnten. Die ersten Notabilitäten, die ausgezeichnetsten Gelehrten der Stadt hatten sich im grofsen Hörsaale der Universität versammelt, wohin eine Deputation auch den fast 80jährigen Jubilar feierlich abholte. Hier empfingen ihn unser Kriegsgouverneur Fürst Tscherbatoff und der Curator der Universität Graf Stroganoff, Präsident unserer naturforschenden Gesellschaft. Sie überreichten ihm im Auftrage des Kaisers Nicolaus die Insignien des Annenordens erster Klasse, geziert mit der kaiserlichen Krone; im Auftrage des Königs von Preufsen die des rothen Adlerordens. Beiden Monarchen waren die grofsen Verdienste Fischer's um die Cultur der Naturwissenschaften und Heilkunde in Rufsland nicht fremd geblieben; beide hielten sich darum verpflichtet, dem Veteran auf diese huldvolle Weise ihre Erkenntlichkeit zu bezeugen. Darauf wurden die von mehreren gelehrten Gesellschaften in Europa und Nordamerika eingegangenen Glückwunschschreiben an den Jubilar verlesen, unter Anderem auch das ihm von seiner Vaterstadt Waldheim in Sachsen zugesandte, dessen Inhalt ihn heftig, ja bis zu Thränen rührte. Glieder des naturforschenden Vereines hielten Festreden auf des Tages Beziehung, in denen Skizzen aus Fischer's thätigem Leben gegeben wurden, das er während eines halben Jahrhunderts ausschliefslich der Wissenschaft, zum Ruhme der Culturförderung in Rufsland, seinem zweiten Vaterlande gewidmet hat. Der naturwissenschaftliche Verein überreichte ihm ein eigens für diesen Tag zusammengestelltes Werk, in dem Fischer's ausgezeichnetere wissenschaftliche Arbeiten aufgenommen waren. Unter den dem Jubilar bei dieser Gelegenheit geweihten Stiftungen und Gaben erfreute ihn am meisten die des medico-pharmaceutischen Vereins, der in Beziehung dieses Tages 2000 R. S. für immerwährende Zeiten deponirte, um zur Unterstützung für einen dürftigen Studenten der Medicin zu dienen. Nachdem man so dem Jubilar in wissenschaftlicher Beziehung gehuldigt hatte, verfügte sich die ganze Versammlung mit ihm um 5 Uhr Nachmittags in das Local des Adelsclubs, wo ein splendides Mahl eingenommen und unter Begleitung eines Militärorchesters zahlreiche Toaste ausgebracht wurden. Noch bis zum späten Abend verlängerte sich die Festfeier in Fischer's Wohnhause im Kreise seiner Familie und vertrautesten Freunde. Was Fischer als Gelehrter, als Arzt in unserer Stadt im Interesse seiner Berufswissenschaft während fast eines halben Jahrhunderts Gutes gewirkt, bleibt in unserem unvergefslichen Andenken und überdauert alle Monumente in Erz und Stein ihm errichtet. Deutschland gab ihn uns, darum möge denn auch ein deutsches Blatt diese Skizze in seine Spalten aufnehmen."

Hieran schliefsen wir die Mittheilungen des Stadtraths zu Waldheim, die uns durch die freundliche Vermittelung des Herrn Advocat Fallou zugegangen sind.

„Zu Ehren des kaiserl. russ. wirkl. Staatsraths Fischer von Waldheim ward am 22. Febr. d. J. in Moskau ein merkwürdiges Fest gefeiert, an welchem auch die Stadt Waldheim durch ihren Deputirten Theil genommen hat.

Um den vielfach ausgesprochenen Wünschen unserer Mitbürger zu entsprechen, wollen wir ihnen vorläufig und ohne erst die uns zugesicherte vollständige Beschreibung dieses Festes abzuwarten, nachstehend diejenigen Documente vorlegen, welche sich auf unsere Theilnahme an diesem Feste beziehen

Zu Ende October v. J. ward dem Adv. Fallou allhier von Seiten der k. russ. naturforschenden Gesellschaft zu Moskau angezeigt, dafs sie von Sr. kais. Majestät die Erlaubnifs erhalten habe, das 50jährige Doctor-Jubiläum ihres Vice-Präsidenten (obengenannten Herrn Staatsraths) zu feiern. Sie bat zugleich, solches den Einwohnern Waldheims, als der Geburtsstadt ihres hochverehrten Jubilars mitzutheilen und sie zu diesem Feste einzuladen.

Stadtrath und Stadtverordnete waren, nachdem sich Adv. Fallou seines Auftrags entledigt hatte, darüber einverstanden, dafs die Stadt Waldheim bei dem hohen Feste ihres Ehrenbürgers zwar nicht fehlen, gleichwol auch nur in der ihr angemessenen Anspruchslosigkeit erscheinen könne und dürfe. Sie erliefsen daher an den Jubilar folgendes Beglückwünschungsschreiben:

Sr. Excellenz, Herrn Dr. Fischer von Waldheim, kaiserlich russischem wirklichem Staatsrath und Vice-Präsidenten der med.-chirurg. Akademie zu Moskau, auch Ritter des k. r. St. Annen- und St. Stanislaus-Ordens I. Klasse u. s. w.

Excellenz!

Sie haben es nicht verschmäht, Bürger Ihrer Vaterstadt zu werden und derselben Ihr wohlwollendes Andenken zu erhalten. Sie sind nach langer Trennung wieder in unsere Mitte getreten, unter die Genossen Ihrer Jugend, die sich somit freuen dürfen, Sie nicht blos ihren Landsmann, sondern auch ihren Mitbürger zu nennen. Doch wäre diefs auch nicht; schon der Wiederschein vom Glanze Ihres berühmten Namens, der auf Ihre Vaterstadt zurückfällt, ist für uns Aufforderung genug, an einem seltenen Feste Theil zu nehmen, das Ihnen am Abende Ihres Lebens bereitet wird, an einem Feste, das sich nicht auf Ihren Familienkreis beschränkt, sondern von der gesammten gebildeten Welt und allen wissenschaftlichen Instituten mitgefeiert wird.

Vergönnt uns aber die Entfernung nicht, hierbei persönlich zu erscheinen, so sei uns wenigstens gestattet, unseren Glückwunsch durch unseren Bevollmächtigten darzubringen und unsere Gefühle in den unbefangenen wenigen Zeilen auszudrücken, die derselbe Ew. Excellenz zu überreichen die Ehre haben wird.

Empfangen Sie diesen schwachen Ausdruck unserer Freude mit derselben Liebe und Nachsicht, mit welcher Sie uns einst erlaubten, Sie als Waldheims Ehrenbürger zu begrüfsen, und genehmigen Sie die Versicherung unserer unwandelbaren Ergebenheit und Verehrung, mit der wir im Namen hiesiger Bürgerschaft uns insgesammt unterzeichnen.

Der Stadtrath und die Stadtverordneten zu Waldheim.

Jacobi, Richle, Hauschild, Contius, Rittler, Selle u. s. w.

Dieses Schreiben sollte mit einem Gedichte überreicht werden, welches sich in einer mit Sammt überzogenen, mit Goldbordüren und goldener Aufschrift verzierten Mappe befand.

Schreiben und Gedicht gingen nebst einer kleinen silbernen Gedenktafel als Festgeschenk am 9. Januar d. J. nach Moskau ab. Die letztere stellte das väterliche Haus Sr. Excellenz vor dem Brande v. J. 1832, also in der Gestalt dar, welche es zur Zeit seiner Kindheit gehabt hatte. Die guirlandenartige Einfassung dieses Bildes von getriebener Arbeit umschlang das k. sächsische und das Fischer'sche Wappen, sowie das Wappen der Stadt Waldheim.

Dafs die Sachen noch zur rechten Zeit und wohlbehalten beim Fest-Comité in Moskau anlangten, ergibt sich aus der Zuschrift des Dr. v. Renard, Secretär der k. naturforschenden Gesellschaft.

Die Feier des Jubelfestes selbst fand am 22. Februar statt und ist das Nähere hierüber aus folgender Zuschrift des Herrn Dr. v. Renard zu ersehen:

Herrn Friedrich Albert Fallou in Waldheim.

Hochgeehrtester Herr!

Schon längst hätte ich die Feder ergreifen und Ihnen wenigstens in kurzen Worten die Feier des Doctor-Jubiläums Ihres Landsmanns, unseres so würdigen und ausgezeichneten Vice-Präsidenten anzeigen sollen, allein in Erwartung der gleich nach dem Feste angekündigten Beschreibung derselben hatte ich gehofft, Ihnen gleichzeitig mit meinen Zeilen letztere zusenden zu können. Da aber dieselbe bis zur Stunde noch nicht weit vorgerückt zu sein scheint, so will ich nicht unterlassen, Ihnen zu melden, dafs die Feier am 22. Februar stattgefunden hat und Ihnen in kurzen Zügen die Hauptmomente derselben melden.

Wir hatten des Doctor-Jubiläums wegen unsere auf den 19. angekündigte gewöhnliche Sitzung der naturforschenden Gesellschaft auf den 22. Februar Morgens verlegt. An diesem Tage also fuhren um 11 Uhr Deputirte der Universität in vierspännigen Wagen zu dem Jubilar, um denselben zu begrüfsen und ihn zu der um 12 Uhr in der Universitäts-Aula statthabenden Sitzung abzuholen. Der Jubilar in einem sechsspännigen Wagen dort angelangt, ward von dem Curator der Universität, Grafen Stroganoff, und allen sonstigen Autoritäten der Stadt empfangen, und nachdem er den Ehrenplatz auf einem vergoldeten Sessel eingenommen hatte, eröffnete Graf Stroganoff als Präsident die Sitzung mit einer für den Jubilar äufserst schmeichelhaften Rede, worauf ihm von unserem General-Gouverneur, Fürsten Tscherbatoff, der russische Annenorden I. Klasse mit der Krone und der preufs. rothe Adlerorden vom Fürsten Galitzin eingehändigt wurden. Humboldt und der Herzog von Leuchtenberg hatten ebenfalls sehr herzliche und schmeichelhafte Schreiben eingesandt. Hierauf ward dem Jubilar die von Seiten unserer Gesellschaft publicirte, mit 8 Tafeln verzierte Jubelschrift übergeben, der das Lesen und Ueberreichen der vielen Diplome und Gratulationsschreiben von den Waldheimern und allen den verschiedenen gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes folgte. Die hiesige Agricultur-Gesellschaft, sowie auch die medicinische begrüfsten durch Anreden den Jubilar und erstere liefs ihm durch ihren Präsidenten, Fürsten Gagarin, eine goldne Medaille überreichen. Die Sitzung selbst endete nach 2 Uhr mit drei Reden, in französischer, russischer und lateinischer Sprache gehalten, worin die Professoren eine kurze Biographie des Jubilars, eine Schilderung desselben als Mensch u. s. w. gaben. Dieselben Deputirten brachten ihn nach Hause, von wo unseren Doctor gegen 4 Uhr andere Deputirte feierlich wieder abholten, um ihn zu dem reichen Festmahl von 150 Personen zu bringen, das wir in dem prachtvoll ausgeschmückten und erleuchteten grofsen Saale der Adelsgesellschaft veranstaltet hatten. Während des Essens nach dem vom Generalgouverneur dem Jubilar ausgebrachten Toaste und nach einer ihm in deutscher Sprache gehaltenen Anrede erhob sich der Vorhang einer in dem feenartig erleuchteten Saale errichteten kleinen Scene und zeigte dem gerührten Jubelgreise die ihm von uns bestimmte, bei-

nahe 1 Aeschine hohe silberne Vase von 6275 Rubel Werth. Darauf ward dem Jubilar angekündigt, dafs die hiesige pharmaceutische Gesellschaft an diesem Tage 7000 Rubel in der Universität niedergelegt habe, deren Zinsen einem Studenten als Stipendium unter Fischer's Namen für ewige Zeiten dienen sollen. Nach 7 Uhr von derselben Deputation nach Hause gebracht, fand er letzteres völlig illuminirt und auch da ward er von Militairmusik und dem Absingen des schönen Rundgesanges von Lodoffsky begrüfst, wobei ihm nochmals das Glückauf aus Waldheim vorgetragen ward. Das Ganze endete nach 10 Uhr mit einem improvisirten Balle.

Diefs sind ungefähr die Hauptmomente dieses unseren Jubelgreis so ehrenden Tages, der gewifs allen Anwesenden für immer unvergefslich sein wird. Möge jetzt nur noch unserem würdigen Doctor noch lange Zeit die Erinnerung dieses wahrhaft herrlichen Festes vergönnt sein und er nicht so bald der Wissenschaft und den Seinigen entrissen werden.

Heute erlaube ich mir, Ihnen ein Exemplar von dem von uns gedruckten Glückauf und 2 andere kleinere Gedichte zuzusenden, später bei der eröffneten Schifffahrt werde ich die Ehre haben, Ihnen unsere Jubelschrift und andere bei dieser Gelegenheit gedruckte Broschüren nebst Gedichten in mehreren Exemplaren für Sie und die Municipalität der Stadt Waldheim zuzuschicken.

Mit der nochmaligen Bitte, Ihren Mitbürgern den wiederholten innigsten Dank unserer Gesellschaft für die Theilnahme an dem Feste unseres Vicepräsidenten abzustatten, habe ich die Ehre mit der gröfsten Hochachtung zu sein

Moskau, am 29. März.

Ihr ganz ergebenster Dr. v. Renard,
Secretair der k. naturforschenden Gesellschaft in Moskau.

Späterhin schrieb Herr Staatsrath Fischer von Waldheim selbst an den Adv. Fallou. Wir entnehmen diesem Briefe folgende Stellen, welche zur Erläuterung und Ergänzung vorstehender Angaben dienen mögen.

Hrn. Adv. Fried. Albert Fallou in Waldheim.

Ich mufs Ihnen das Materielle dieses Festes historisch mittheilen. Am 22. Febr. waren Deputirte der Universität und der verschiedenen gelehrten Gesellschaften Moskaus gewählt, die den Jubilar abholen sollten. Um 12 Uhr kamen 6 Wagen an, 5 mit 4, der sechste, der den Jubilar aufnahm, mit 6 schönen Pferden bespannt. So ging der Zug unter Auflauf des Volkes durch die Strafsen. In der Universität angelangt, erwartete der Präsident der Gesellschaft, der Graf Stroganoff, den Jubilar an der Thüre der grofsen Rotunde, wo er 1805 seine erste öffentliche Vorlesung gehalten hatte, und führte ihn an seinen Platz zwischen den General-Gouverneur Fürst Tscherbatoff und Fürst Galitzin, den Ersten der Stadt.

Nachdem der Präsident seinen Platz eingenommen hatte, eröffnete er die Sitzung in einer wohlgeordneten Rede. Er sagte, dafs er ein Familienfest der Gesellschaft aus dem Jubelfeste habe machen wollen, allein der Antheil, den die Professoren der Akademie an dem Feste genommen, habe ein öffentliches und feierliches geboten. Nun folgten die Adressen, ein Rescript von Sr. Majestät dem Kaiser, Diplome von Leipzig, München, Wilna, Zuschriften der Gesellschaften, die Sendung von Waldheim, das Glückauf gedruckt und das Vaterhaus in Silber. Hier brachen mir die Thränen

der Dankbarkeit aus meinen Augen. Es folgten Glückwunschschreiben, lateinische, russische, deutsche, englische und französische.

Nun wurde das grofse Werk vertheilt, welches die Gesellschaft der Naturforscher zum Andenken des Festes hatte drucken lassen.

Um 4 Uhr wurde der Jubilar wieder abgeholt zum Mittagsessen.

Nun trat Herr Dr. Pohl an unseren Tisch und kündigte an, dafs die Gesellschaft der Naturforscher dem Jubilar eine Vase widme. Die Musik erscholl, ein Vorhang ward aufgezogen und eine schöne, geschmackvoll gearbeitete grofse Vase (41 Pfd. Silber) von Blumen umgeben, kam zum Vorschein. Ein Kranz von Immortellen war von Herrn Zigra aus Riga geschickt worden. —

Endlich wurde der Jubilar zurückgeführt, er fand die Strafse, seinen Hof und sein Haus beleuchtet und beim Eintritt empfing ihn Musik und viele Gäste. Hier trug Herr Dr. Löwenstein das Glückauf aus Waldheim sehr würdig vor und viele Augen vergossen Thränen. Nun rief man den Jubilar in den Saal und Herr Einbrodt stimmte am Clavier Lodoffsky's Rundgesang an. Dabei wurden die Augen des Jubilars nicht trocken.

Das schöne Geschenk, das Vaterhaus, hängt in Glas und Rahmen vor mir, allen ein merkwürdiges Denkmal der Freundschaft und Liebe. Ich zeige den Beschauern, aus welchem Giebelfenster meine Tauben ausflogen.

Ich hoffe, Sie werden durch Hrn. Dr. Renard alle das Jubelfest betreffenden Papiere erhalten. Ihren Künstler Grötschel drücken Sie von mir dankbar die Hand. Den edlen Rathspersonen und Herren, die sich bei dieser Gelegenheit meiner erinnerten, meinen ehrfurchtvollsten und dankbaren Grufs. —

Moskau, den 22. April 1847.

Ihr ergebener
G. Fischer von Waldheim.

Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands.

(Fortsetzung.)

Nürnberg. Die naturhistorische Gesellschaft, gestiftet am 22. Oct. 1801 von Dr. Joh. Wolf, Dr. Carl Osterhausen und Dr. Jacob Sturm, hat im December 1846 durch die Annahme neuer Statuten und den Beitritt der die Naturgeschichte besonders vertretenden Gelehrten der Nachbarstädte ein neues Stadium ihrer Wirksamkeit begonnen. Die Gesellschaft theilt sich in einheimische oder ordentliche, dann in correspondirende und in Ehrenmitglieder. Zweck der Gesellschaft ist, das Studium der Naturgeschichte zu fördern und den Sinn dafür in weitere Kreise zu verbreiten. Die ordentlichen Mitglieder halten monatlich eine Sitzung, wo durch Vorträge, sowie durch Vorzeigung von seltenen

und interessanten Naturalien und Werken eine Anregung zum Austausch der Ideen geboten wird; auch werden im Sommer Excursionen in die Umgebungen Nürnbergs zur näheren Kenntnifsnahme und Erforschung der Naturkörper unternommen. Die Gesellschaft unterhält eine Bibliothek und die Leitung der Geschäfte besorgt ein Directorium, das zur Zeit aus folgenden Herren besteht: Director: Dr. Jacob Sturm; Secretär: Stadtpfarrer Hilpert; Bibliothekar: J. W. Sturm; Kassirer: Ritter v. Forster.

(Eingesendet durch Dr. Jacob Sturm.)

Riga. Der naturforschende Verein; er ist durch freiwillige Geldbeiträge von einer Anzahl ihm wohlwollender Mitbürger in den Stand gesetzt worden, seine Arbeiten fortan in Vierteljahrsheften à 6 bis 8 Bogen herausgeben zu können. Da wir keine weiteren Nachrichten über den Verein besitzen, als die wir in Bezug auf seine Leistungen dem uns freundlich übersandten ersten Hefte der Arbeiten entnehmen, die unter dem Titel:

Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga, redigirt von Dr. Müller und Dr. Sodoffsky

bei G. Fröbel in Rudolstadt erschienen sind, so müssen wir uns für jetzt mit einem kurzen Referate über diese Arbeiten begnügen; wir verschieben die Mittheilungen über die Organisation und Geschichte des Vereins bis auf den Zeitpunkt, wo wir genauere Nachrichten eingezogen haben werden.

Das erste Heft enthält 5 Abhandlungen von allgemeinem Interesse. Den Anfang macht ein Beitrag: Zur Flora der Ostseeprovinzen von Dr. F. A. Buhse, 7 Seiten; darauf folgen: Ueber *Nephrodium Filix mas* Rich. in Bezug auf vorkommende Verwechselungen mit ähnlichen Formationen, vom Apotheker C. A. Heugel, 16 Seiten; Einiges über die Blattwespen im Allgemeinen nebst einer tabellarischen Uebersicht der Gattungscharaktere und die bis hiezu (?) in Liv- und Curland beobachteten Arten mit einigen Bemerkungen dazu, von B. A. Gimmerthal, 38 Seiten; Ueber die Metamorphose des Schmetterlings von Dr. W. Sodoffsky, 22 Seiten; Das Mikroskop und seine Leistungen von Dr. C. E. v. Mercklin, 31 Seiten.

Der Verf. von Nr. 1 sucht die Beziehungen zu erörtern, in welchen eine Localflora zur Pflanzengeographie steht und bespricht auf den ersten 3 Seiten den Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten, die Beschaffenheit des Standortes, die Menge, in der die Pflanzen vorkommen. Das Material dazu soll freilich erst beschafft werden und somit dürfen wir in den angeführten Punkten keine Resultate, sondern nur Aufgaben erwarten, die ihrer Lösung durch die vereinigte Arbeit entgegensehen. In Bezug auf den dritten Punkt, die Menge, in welcher Pflanzen in einer Flora vorkommen, stimmen wir dem Verf. ganz bei, wenn er sagt: „Die Menge wird gewöhnlich mit grofser Willkür angegeben, ja oft ganz vernachlässigt; und doch ist ihre möglichst genaue Schätzung wesentlich, denn die gröfsere oder mindere Häufigkeit gewisser Arten oder ganzer Familien prägt ja bekanntlich einer Gegend ihren eigenthümlichen Charakter auf; so namentlich die gesellschaftlichen Pflanzen, als: *Calluna vulgaris*, *Pinus sylvestris*, viele Moose u. s. w. Während zwei Ländergebiete bei Vergleichung ihrer Arten nur geringe Unterschiede zeigen, können sie in Betracht der überwiegenden Individuen-

Menge einzelner Arten aufserordentlich abweichen. Die bisherige, gewohnheitsmäfsige Bezeichnung der Häufigkeit (wie durch die Ausdrücke: frequens, rara u. s. w.) ist nun sicher höchst mangelhaft und hin und wieder hat man schon früher Versuche gemacht, die eine gröfsere Genauigkeit hierin bezweckten. Neuerlich aber hat Ebel (in seiner Schrift: 12 Tage auf Montenegro. 1844. 2. Heft) diesem Gegenstande eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und eine Methode in Vorschlag gebracht, die wol der Berücksichtigung werth ist. Sie besteht mit wenig Worten in Folgendem: Das Areal der verschiedenen Bodenarten und Standorte für die Pflanzen eines Florengebietes wird nach statistischen Angaben berechnet, so dafs man von jeder Pflanze anzugeben vermag, auf wie viel Quadratmeilen, Quadrathufen u. s. w. des Landes sie vorkomme. Wachsen Pflanzen auf mehreren Standorten zugleich, so werden die Arealwerthe derselben summirt. Diese nennt Ebel: Localitätsfactoren. Eine zweite Zahl wird dann gesucht, welche die Menge der Individuen jeder Pflanze auf den resp. Standorten angeben soll. Diese müfste nach ungefährer Schätzung bestimmt werden, denn an ein eigentliches Zählen kann nicht wohl gedacht werden. Doch hier braucht man nur 3 Zahlen, etwa 1, 5 und 10 für die Maxima, Minima und Media, welche sich ziemlich leicht ermitteln lassen möchten. Diese Zahlen heifsen Individuenfactoren. Beide Factoren werden nun multiplicirt und geben den Mengenwerth für die Pflanze. Am ausführbarsten, sagt Ebel selbst, ist dieses Verfahren in der Umgebung von Städten, die meist besser durchsucht ist."

Es werden nun 52 Species aufgezählt, die in Fleischer's und Lindemann's Flora der Ostseeprovinzen nicht, oder nur fraglich angegeben sind und am Schlusse wird eine Uebersicht der Gesammtzahl von Pflanzenarten mitgetheilt. Die Flora zählt jetzt 957 Arten, davon sind: Monocotyledonen 225, Dicotyledonen 732. Von den 97 Familien, welche durch einzelne Gattungen repräsentirt sind, nehmen 13 Familien mehr als die Hälfte sämmtlicher Species auf; es betragen die Compositen ungefähr $\frac{1}{10}$ der ganzen Flora, Gramineen $\frac{1}{12}$, Cyperaceen $\frac{1}{13}$, Leguminosen $\frac{1}{22}$, Cruciferen $\frac{1}{42}$, Rosaceen $\frac{1}{24}$, Scrophularineen $\frac{1}{25}$, Amentaceen $\frac{1}{25}$, Caryophylleen $\frac{1}{25}$, Ranunculaceen $\frac{1}{33}$, Labiaten $\frac{1}{33}$, Boragineen $\frac{1}{59}$.

Mit grofser Sorgfalt und Genauigkeit ist die zweite kleine Abhandlung über *Nephrodium Filix mas* ausgeführt. Im ersten Abschnitte ist eine kurze Geschichte der Gattung gegeben und besonders die Namenwandlung hervorgehoben worden, ein Umstand, der hier einmal recht grell heraustritt, da diese Gattung nicht weniger als 5 Mal anders bezeichnet worden ist, nämlich als *Polypodium* L., *Polystichum* Roth, *Aspidium* Sw., *Nephrodium* Rich., *Lastrea* Presl; wäre nicht die schon von Plinius gebrauchte Benennung *Filix mas* als Trivialname von allen Botanikern beibehalten worden, so möchte die Gattung kaum noch kenntlich sein. Im zweiten Abschnitte wird *Nephrodium dilatatum* Rich. historisch-kritisch erörtert, sodann genauer beschrieben und mit der zuvor genannten Gattung verglichen. Abschnitt 3 und 4 enthalten *Nephrodium spinulosum* Rich. und *Nephrodium cristatum* Rich. Am Schlusse führt der Verf. noch einzelne Farrn auf, die mehr oder weniger Aehnlichkeit mit *Nephrodium Filix mas* haben, ohne gerade mit demselben verwechselt zu werden, es sind diefs: *Athyrium Filix femina* Roth, *Onoclea Struthiopteris* Sw., *Athyrium Thelypteris* Roth.

Die dritte Abhandlung von Gimmerthal verbreitet sich zuerst über die Blattwespen im Allgemeinen. Es werden angegeben die vorzüglichsten Kennzeichen und sodann genauer charakterisirt die einzelnen Entwickelungszustände. Wir erhalten die Blattwespe vorgeführt im Eie, als Larve, Nymphe und vollkommenes Insekt. Hierauf folgt eine Uebersicht der Gattungskennzeichen der Blattwespen und deren Untergattungen und Abtheilungen, die sehr speciell, doch hinreichend übersichtlich ausgearbeitet ist. Daran schliefst sich eine Aufzählung der in Liv- und Curland aufgefundenen Blattwespen mit vielen Bemerkungen über Varietäten. Es sind aufgeführt aus der Gattung *Cimbex* 8 Arten, *Hylotoma* 8, *Lophyrus* 6, *Cladius* 2, *Nematus* 29, *Dineura* 1, *Dolerus* 13, *Emphytus* 5, *Selandria* 19, *Athalia* 2, *Allantus* 28, *Tenthredo* 19, *Tarpa* 1, *Lyda* 9, zusammen 150 Arten. Bei genauerer Durchsuchung wird sich die Anzahl noch bedeutend vermehren; in Esthland, sowie in vielen anderen Gegenden der Ostseeprovinzen ist bis jetzt noch gar nicht gesucht worden.

Die vierte Abhandlung vom Herausgeber Dr. Sodoffsky hat zum Gegenstande der Betrachtung: die Metamorphose des Schmetterlings. Es wird vielen Naturfreunden, selbst Entomologen nicht unlieb sein, das Bekannte hier übersichtlich zusammengestellt zu sehen und die ganze Entwickelungsstufenreihe gleich lebenden Bildern vorgeführt zu erhalten. Der Verf. bringt die Insekten nach ihrer Metamorphose in drei Abtheilungen, jenachdem dieselben gar keine oder nur eine oder mehrfache Metamorphosen vor ihrer vollkommenen Entwickelungsstufe durchzumachen haben. Zu den Thieren mit mehrfacher Metamorphose gehören nun ohne Ausnahme die Schmetterlinge. Ihre erste Metamorphose bestehen sie im Eie (*Ovum*), ihre zweite als Raupe (*Eruca*), ihre dritte als Puppe (*Chrysalis*) und ihre letzte Form ist der Schmetterling (*Papilio*). Jeder der 4 Zustände wird nach seinem eigenthümlichen Verlaufe charakterisirt und es sind hierbei die Ansichten und Untersuchungen der besten Zoologen mitgetheilt.

Der letzte Abschnitt ist eine Vorlesung über das Mikroskop und seine Leistungen von Dr. C. E. v. Merclin; sie ist höchst anziehend geschrieben und enthält in ihrer durchaus klaren und präcisen Darstellung einen grofsen Schatz trefflicher Bemerkungen und Ansichten. Der Verf. geht von dem Einflusse aus, den die Entdeckungen in der Naturwissenschaft auf alle menschlichen Einrichtungen, Bedürfnisse und Lebensverhältnisse ausgeübt haben; wie aber diese rein praktischen Resultate nicht die einzigen seien, sondern wie vor Allem der rein wissenschaftliche Gewinn, die wahre Naturkenntnifs an und für sich den hohen Werth der Naturwissenschaften bedinge. In neueser Zeit sind es besonders die Chemie und Physik, welche den Aufschwung der Wissenschaften überhaupt befördert haben, ja welche selbst das Höchste und Tiefste zugleich, die Lebenskraft in das Bereich ihrer Forschungen gezogen. Bei allen diesen Untersuchungen nimmt nun das Mikroskop eine der wichtigsten Stellen ein und für die vergleichende Anatomie und allgemeine Physiologie ist dieses Instrument oft das einzige Mittel, neue und umfassende Untersuchungen anzustellen. Das Mikroskop selbst wird nun vom Verf. betrachtet seiner Construction nach, seine Wirkung auf das Auge nachgewiesen; es wird die Mangelhaftigkeit und Unvollkommenheit des einfachen Mikroskops (der Loupe) hervorgehoben und mit den Leist-

ungen des zusammengesetzten, besonders des dioptrischen Mikroskops verglichen. Diese Auseinandersetzung ist so klar und lichtvoll, auch für den Laien so verständlich, dafs wir sie als aufserordentlich gelungen bezeichnen müssen. Aus den Andeutungen über die Geschichte des Mikroskops geht hervor, dafs erst vom Jahre **1823** an mit der Vervollkommnung des Instruments eine neue Epoche der Mikroskopie beginnt, die nun in den letzten 2 Jahrzehnten Entdeckungen über Entdeckungen aufzuweisen hat. Wenn einerseits durch das Verhältnifs des Sehvermögens zum Mikroskop eine Beschränkung in der Vervollkommnung desselben geboten ist, so kann doch andererseits durch verschiedenartige Construction und Combinirung des Linsensystems noch Manches von der Zukunft erwartet werden. Zwei Seiten der mikroskopischen Beobachtungen, die diätetische und psychologische, sind erörtert und es ist durch diese Erörterung klar nachgewiesen, dafs kein Nachtheil für das Auge erwächst, wobei Ehrenberg's Auctorität, die unseres gröfsten jetzt lebenden Mikroskopikers, wol von Gewicht ist; es ist andererseits darauf hingewiesen, wie schwer die Kunst des Beobachtens sei, wie jeder Forscher hier in Wahrheit erst sehen lernen müsse und wie die Hauptkunst darin bestehe, aus den vielseitig erhaltenen Planansichten eines und desselben Gegenstandes ein körperliches Bild combiniren zu können.

Bei Besprechung der Leistungen wird von der Zoologie ausgegangen und hier historisch der Arbeiten von Swammerdamm, Leeuwenhoek, Malpighi, Boerhave, Buffon, Haller u. s. w. gedacht. Im Pflanzenorganismus ist die Zelle als „der erste Hauch des Lebens" erkannt worden. Die Entdeckungen Ehrenberg's seit **1830** haben das ganze niedere Thierreich erst in seiner wahren Gestaltung erkennen lassen; man hat die vollständige Organisation der mikroskopischen Thierchen, die noch Oken vor einem Vierteljahrhundert als einfache Schleimbläschen ansieht, erkannt, ihre Ernährung und Fortpflanzung überall nachgewiesen. Die Geweblehre (Histologie) hat durch die Arbeiten von Bidder, Volkmann, Pirogoff, Müller, Valentin, Henle, Vogel und Remak ihre wissenschaftliche Stellung und Bedeutung erlangt; durch Rudolph Wagner ist die Wichtigkeit der Samenthierchen bei der Befruchtung nachgewiesen worden. Schleiden's pflanzenphysiologische Arbeiten, Schwann's gleichzeitige Entdeckungen im Thierkörper haben ganz neue Aufschlüsse über die Entstehung und Entwickelung beiderlei Organismen gegeben. Das interessante Phänomen der Pflanzenbefruchtung ist durch Schleiden vollständig und zuverlässig beobachtet worden und es ist Material vorhanden, schärfer die Grenzlinie zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche zu ziehen und wol allein in der eigenthümlichen Beschaffenheit und Natur der Zelle der wahre Unterschied zu finden, da alle anderen Unterscheidungszeichen, von Philosophen und Naturforschern aufgestellt, mehr oder weniger mangelhaft sind. Auch im Reiche des Anorganischen sind die Entdeckungen, die durch das Mikroskop gemacht worden sind, aufserordentliche zu nennen. Der Akt der Krystallisation ist belauscht, die Structur der untergegangenen Organismen erforscht, ganze Strecken der Erdrinde als aus zahllosen Kalk- und Kieselpanzern bestehend erkannt worden; also der Einflufs auf die Geologie ist gleichfalls so bedeutend, dafs alle die scharfsinnigen Geogenien der Vorzeit zusammenstürzen und in Schatten treten vor den Lichtblicken der wahren und unbefangenen Beobachtung. Der Verfasser schliefst: „Ueberblicken wir noch ein Mal die Geheimnisse und Wunder, welche uns

durch das Mikroskop enthüllt wurden, so werden wir bekennen müssen, dafs wir durch dasselbe zu einer tieferen Einsicht in die Natur, zu einer grofsartigen Weltansicht gelangt sind. Ich glaube, es ist die Zeit gekommen, wo man die Naturwissenschaften als die heilbringenden und der Zeit förderlichen begrüfst, wo man immer mehr anerkennt, dafs sie ein wesentliches Bildungsmittel für die Wissenschaft werden können und schon geworden sind."

Nach dieser kurzen Relation über die Arbeiten des Rigaer Vereins dürfen wir demselben zu seinem rühmlichen Bestreben von ganzem Herzen Glück wünschen, da wir die erste Probe seiner Thätigkeit als eine durchaus gelungene bezeichnen müssen.

Wien. Freunde der Naturwissenschaften. Es liegen uns die Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger, vor; bis jetzt 8 Monatsnummern, vom Mai bis December 1846. In dem Vorworte wird gesagt, dafs die steigende Theilnahme, welche jene Versammlungen bisher gefunden haben, die Veranlassung zur Herausgabe geworden sind. Wir haben schon im I. Jahrgange S. 398 ff. über ein anderes Unternehmen der Naturforscher in Wien berichtet, nämlich über die Herausgabe der naturwissenschaftlichen Abhandlungen von W. Haidinger, sie bilden die Denkschriften, während obiges Werk die Sitzungsberichte der Versammlungen enthält. Seit der Versammlung vom 27. April werden die Resultate der Verhandlungen in der Wiener Zeitung bekannt gemacht.

Der Inhalt dieser Berichte bietet ein aufserordentlich reiches Material für Mineralogie und Geognosie dar; es sind diesen Zweigen der Naturwissenschaft über die Hälfte der Mittheilungen gewidmet, was wol darin seinen Grund haben mag, dafs mehrere ausgezeichnete Geognosten und Mineralogen an der Spitze der Versammlungen stehen. Uebrigens haben wir mit Vergnügen gesehen, dafs eine so grofse Anzahl von thätigen Männern hier zu finden ist, denn nahe an 30 Mitglieder haben Beiträge gegeben. Obenan stehen die Namen: v. Hauer, Reissek, Haidinger, Hammerschmidt, Simony, Streffleur, Hörnes und Schmarda; aufserdem finden wir noch Mittheilungen von Löwe, Patera, Botzenhart, Hocheder, Morlot, Leydolt, Langer, Comfort, Schröter, Kudernatsch, v. Ferstl, Czjzek, v. Hingenau, Schmidt-Göbel, Rumler, v. Pettko, Kner, v. Würth, Berrande, Martin, v. Keyserling, Rossi, Natterer, Heider u. s. w. Ueber Zoologie und die damit verwandten Wissenszweige haben wir Berichte von Schmarda, Hammerschmidt, Comfort, Rossi gefunden; über Botanik verbreiten sich besonders Reissek und Hammerschmidt; Originalität der Ansichten und Untersuchungen finden wir in den Arbeiten des Hauptmann Streffleur, z. B. über die Feuerbildungen auf der Erdoberfläche; über Ursachen der Flufs- und Meeresdurchbrüche, Veränderungen des Meeresniveaus, Theorieen der Umbildung der Erdoberfläche u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Beobachtungen über die gemeine Klapperschlange Nordamerikas, mit dem Beinamen der „Schrecklichen“ (*Crotalus horridus* Shaw, Cuvier; *C. Durissus* Daudin).

Von

C. A. Geyer *).

Die Naturgeschichte der Klapperschlange ist seit der Entdeckung von Amerika schon von so Vielen niedergeschrieben worden, dafs das Thier, wenn auch nur dem Namen nach, fast Jedermann bekannt ist. Dennoch ist diesen vielen und wol mehrentheils glaubhaften Daten noch Manches hinzuzufügen, was den Naturfreund und Forscher interessiren möchte; besonders da nicht allein in der Naturgeschichte dieses Thieres, sondern in der der Reptilien überhaupt noch manches Ungegründete, Irrthümliche und Fabelhafte abzusondern dem wahren Forscher übrig bleibt.

Schön und angenehm wie es ist, im Pflanzenreiche zu forschen und Entdeckungen zu machen, so führt es den Forscher doch nicht in dem Maafsstabe hinein in das bedeutungsvolle Leben der Natur, in welchem der denkende Entomolog täglich und stündlich schwelgt, denn dieser ergründet den Zweck, jener weilt nur bei den Mitteln dazu. Noch tiefer führen die Betrachtungen den Herpetologen; sein Feld ist, wenn auch nicht reicher, doch vielfach noch unerforscht. Die damit verbundene Gefahr feuert ihn an zu einem muthigen, männlichen Streben, und am entfernten Ziele seines Forschens erblickt er das einzige unerlegte Ungeheuer der Welt, die riesige Seeschlange, nicht minder abenteuerlich für uns, als die Fabel der Alten vom Drachen.

Es wäre daher zu wünschen, dafs sich junge Naturforscher diesen Zweig der Wissenschaft zur Aufgabe machten, um noch vorhandene Lücken auszufüllen, denn die jetzt riesig fortschreitende Bevölkerung vermindert in eben demselben Maafse die Gelegenheit zum Beobachten.

Ohne auch die geringsten Ansprüche auf den Namen eines Herpetologen zu machen, hatte Schreiber dieses dennoch vielfache Gelegenheit gesucht und gefunden, Beobachtungen zu machen, welche ihm sein mehr als 10jähriger Aufenthalt und seine botanischen Reisen in Nordamerika darboten. Er macht es sich zur Aufgabe, die vereinzelten Thatsachen seiner Beobachtungen zusammenzustellen und mit den Mittheilungen Anderer zu vergleichen; Manches wird indessen noch für weitere Beobachtung übrig bleiben.

*) Vorgetragen in der Hauptversammlung der Isis zu Meifsen am 2. Sept. 1847.

Vorkommen und Aufenthalt.

Die so oft wiederholte specielle Beschreibung hier übergehend, beginne ich mit dem Vorkommen, Aufenthalte und den Wohnungen der schrecklichen Klapperschlange.

Nach fast allen Autoren ist diese Klapperschlange durch alle nördlichen Breitegrade vom Golf von Mexico herauf bis zu 45° anzutreffen. Diefs mag jedoch nur auf der atlantischen Seite der Fall sein, denn auf den Küsten am stillen Meere ist sie noch an der Mündung des Columbia im 46° und einzeln sogar bis Vancouvers Archipel hinauf anzutreffen. Man kann annehmen, dafs die Klapperschlange da nicht mehr heimisch ist, wo die Maiscultur ebenfalls, wegen öfterer Sommerfröste, aufhört; sollten diefs auch nur blofse Localitäten sein, deren ich in Ober-Oregon mehrere traf, wo die 1000—2000 Fufs tiefer liegenden, unmittelbar angrenzenden Gegenden sehr häufig von ihnen bewohnt waren.

Der Lieblingsaufenthalt der Klapperschlange sind Oertlichkeiten, wo felsige, sonnige oder überhaupt sterile Anhöhen von fruchtbaren grasigen Thälern, Flüssen, Bächen oder Quellwiesen schroff begrenzt sind. Nur wenn regelmäfsige schwere Thaue die weite Ebene erfrischen, ist sie da anzutreffen, sonst nicht.

Die Klapperschlange ist ein gegen Witterungswechsel sehr empfindliches Thier und ändert ihren Aufenthalt schon deswegen fast stündlich den Tag über. Bei schönen hellen Morgen eines angehend heifsen Tages badet sie sich im Thaue und sucht dann ein trockenes und sonniges Plätzchen auf einem Pfade oder breitem Steine, um sich zu sonnen und zu trocknen. Später in der Mittagshitze, aber nur wenn sie gesättigt ist, sucht sie trockene schattige Orte auf, wo sie ruhig liegt; doch sehr weit entfernt sie sich auch nicht vom Sonnenscheine. Wenn mehrere Nächte kein Thau gefallen ist, so findet man sie leicht an den Rändern von Pfützen und Flüssen; aber nur auf ihrer Raubjagd geht sie in's Wasser hinein und durchschwimmt Flüsse (wie z. B. den Mississippi) mit derselben Leichtigkeit wie alle Schlangen. Gegen Regen ist sie sehr empfindlich und man ist zu dieser Zeit vor ihr am sichersten. Wenn sich diese Schlangen zu weit von ihrem Wohnorte entfernt, oder erfolglos gejagt haben (in den Prairien nach Eiern oder Jungen der Prairie-Fasanen), so übernachten sie auch im Grase, liegen aber auch dann immer auf nacktem, kahlem Boden. Bei hinreichender Nahrung aber ist die Klapperschlange so regelmäfsig jede Nacht in ihrer Wohnung, wie man es bei Hausthieren nur gewahrt. So beobachtete ich eine Klapperschlange am Missouri in einem hohlen Baume, auf einer Art Stufe ruhend, jeden Abend volle 4 Wochen hindurch im Monat August 1835; am Tage aber war sie nicht zu erblicken.

Der Winteraufenthalt der schrecklichen Klapperschlange mag wol so wie der der anderen Schlangen sehr oft ein zufälliger sein. Das Thier wird durch einige warme Octobertage noch einmal von seinem Winterquartiere auf Beute weggelockt, durch plötzliche Kälte überrascht; so mufs es dann sein einstweiliges Nachtquartier zum Winterquartiere machen. Daher findet man oft in den Prairien unter einzelnen Steinen im Freien Klapperschlangen, welche hier mit gefülltem Magen ihren langen Winterschlaf gehalten haben. Dieser Schlaf gleicht ganz dem

unserer Amphibien, nur dafs sich die Klapperschlange wo möglich einen trockenen, tiefen, abgeschlossenen Winteraufenthalt aufsucht.

Die Wohnungen der Klapperschlange während der warmen Jahreszeit sind von derem Winteraufenthalte ganz verschieden. Sie sind ferner verschieden in angebauten bevölkerten Gegenden und in Wildnissen. Hier wohnt sie in sogenannten Hauptquartieren, dort vereinzelt. Jenes sind meist usurpirte Wohnungen, dieses meist Verstecke.

Zu den usurpirten Wohnungen gehören die Baue der Prairien-Murmelthiere, der Erd-Eichhörnchen, der Maulwürfe, Ratten, Mäuse und endlich die der Uferschwalbe.

Das Prairien-Murmelthier (*Arctomys ludovicianus* Say) ist ein geselliges hübsches Thierchen von der Gröfse unseres Hamsters und mit diesem verwandt. Diese Thiere leben in den Prairien des oberen Missouri, wo sie in sogenannten Dörfern beisammen wohnen. Solche Dörfer findet man viele, alle aber in etwas vertieften fruchtbaren Wiesen, mehr oder weniger rund und oft von einer englischen Meile im Umfange. Hier wächst das niedlichste Gras Nordamerikas, die schöne *Sesleria dactyloides* Nutt. kaum eine kleine Spanne hoch und bildet einen wunderschönen Rasenteppich, in welchem man eine unzählige Menge konischer Erdhäufchen gewahrt, woselbst die Auswege aus den unterirdischen und wahrscheinlich vereinigten Höhlen dieser Thierchen sich befinden. Immer sieht man eins oder mehrere dieser Thierchen auf den Erdhäufchen sitzend Wache halten gegen ihren Erzfeind, die Klapperschlange; sie geberden sich dabei possirlich, machen, wie man zu sagen pflegt, Männchen und bellen ziemlich laut, wobei sie mit ihren Vorderbeinen zappeln. Ihres Bellens wegen nennen sie die Anglo-Amerikaner Prairie-Hunde (*Prairie-dogs*). Geht man durch einen solchen Bau, so sieht man gar nicht selten Murmelthiere, Klapperschlangen und eine kleine Art von Eulen zu einem und demselben Loche aus- und einziehen, ja von glaubwürdigen Leuten ist mir versichert worden, dafs in den Prairien am oberen Arkansas auch der dort so häufig vorkommende sogenannte gehörnte Frosch (*horned frog*), ein Batrachier, sich noch dazu gesellt. Man würde sich irren, zu glauben, dafs diese Thiere friedlich beisammen wohnen, denn ich habe mich überzeugt, dafs die Klapperschlange, wenn sie sich einmal eingestellt hat, nach einigen Sommern der alleinige Bewohner dieser Baue ist. Es wurde mir versichert, dafs am Jeton-Flusse, ungefähr 25 engl. Meilen oberhalb seiner Vereinigung mit dem Missouri, ein solches Murmelthier-Dorf von grofsem Umfange existire, welches sonst voll von seinen ursprünglichen Bewohnern gewesen, jetzt aber von Schaaren von Klapperschlangen bewohnt sei. Um mich zu überzeugen, reiste ich hin und fand es so. Es war ein ebener Rasenteppich von bedeutendem Umfange. Schon in einiger Entfernung fanden wir mehr als gewöhnlich Klapperschlangen am Pfade. Gegen Sonnenuntergang erreichten wir den Ort, während die Frequenz der Klapperschlangen etwas zugenommen. Wir hielten es nicht für rathsam, ganz in der Nähe zu campiren, sahen aber um unser Lager während der Nacht keine Schlange, waren demnach ohne Sorge für uns und unsere Thiere.

Mit aufgehender Sonne begab ich mich wieder hin, fand aber, dafs wegen eines auffallend niedrigen Temperaturgrades (+ 35,5 F.) und sehr schweren Thaues noch nichts sich rege. In der Zwischenzeit umschritt ich die angrenzende Hügelreihe in der vergebens genährten Hoffnung, ein blühendes Exemplar der *Bartonia ornata* zu finden, welche hier zu Tausenden wuchs, es war vom 6. zum 7. Juni. Beim Anblick dieser so seltenen stattlichen Pflanze hatte ich fast die Schlangen vergessen, als auf einmal eine ziemlich starke Klapperschlange vor mir auf einem flachen Steine sich hören liefs, eine zweite bald daneben, eine dritte weiter unten. Ich warf einen Stein nach der ersten, welche augenblicklich auf mich herabschofs, so dafs ich nun meinen Weg auf dem Kamme der Hügelreihe fortsetzte. Immer mehrte sich ihre Zahl, was mich bestimmte, die Hügel zu verlassen und diese Thiere nicht weiter in ihrem Morgensonnen-Vergnügen zu stören, denn auch die Klapperschlange freut sich der Morgensonne! Noch ein Mal besuchte ich die Wohnungen, bemerkte aber aufser noch einigen Klapperschlangen kein anderes Thier. Ungern verliefs ich diesen so gefährlichen Ort, dessen Oberfläche einem gepflegten Blumengarten glich. Der schöne *Sesleria*-Teppich war in Blüthe und die hell orangenfarbenen Antheren dieses Gräschens flimmerten herrlich zwischen den Thautropfen. Um die Höhlen prangten *Lupinus pusillus*, *Oenothera pinnatifida*, *Pentostemon speciosum* und *Solanum trifiorum* Nuttall; für letztere Pflanze der einzige bis jetzt entdeckte Standort.

Eine andere Art von Hauptquartier der Klapperschlangen sind die Wohnungen der Uferschwalben, welche für die gröfsten kaum zugänglich zu sein scheinen. Allein die Klapperschlange bohrt mittelst ihrer festen Schuppen an Kopf und Körper sehr leicht in feste Erde oder losen Sandstein, um so mehr, wenn es darauf ankommt, die Löcher blos zu erweitern. An einem spärlich beschatteten Abhange von neuem Sandstein am oberen Desmaines-Flusse, im jetzigen Staate Jowa, von ungefähr 250 Fufs Höhe fanden wir Massen von Klapperschlangen. Es war gefährlich, an's Land zu steigen, wir räumten daher erst, schossen einige vom Canoe aus und bewaffneten uns dann mit Knitteln. Um die Gegend zu recognosciren, bestiegen wir die Höhe dessenungeachtet, wobei wir fanden, dafs aus den erweiterten Löchern der Uferschwalben Klapperschlangen ihre Köpfe heraussteckten. Nur oben auf den unzugänglichsten Punkten bemerkte ich noch einige Schwalbenwohnungen.

In der Nähe von Ansiedelungen findet man selten oder nie die Klapperschlange häufig und hier sind sie meist nur einzeln anzutreffen, es sei denn während der Begattungszeit Ende April und Anfangs Mai. Hier halten sie sich in den Spalten und Ritzen der Felsen, in Mauern und unter Gebäuden, in hohlen Bäumen, unter flachen Steinen, Holzklaftern und Reifsighaufen auf, ja man findet sie sogar unter den Dielen von Wohnungen, in welchem Falle sie aber die Ratten und Mäuse vertreiben, deren Schlupfwinkel sie zu benutzen versuchen.

Versammlungen der Klapperschlangen.

Die Klapperschlange ist meinen Beobachtungen nach ein Gesellschaftsthier; schon deren polygamische Begattungsweise deutet darauf hin. Sie versammeln

sich (beinahe wie unsere Zugvögel vor ihrer Abreise) jeden Spätsommer, und dazu, sowie auch zur Warnung für andere Geschöpfe hat wol die Natur sie mit ihrer Rassel (Klapper) versehen. Welchen Zweck diese Versammlungen haben, konnte ich mir nicht erklären, obwol ich einst von einer solchen schauerlichen Zusammenkunft Augenzeuge war. Hier folge meine Beobachtung einer solchen Versammlung, die ich schon in Hooker's Journal publicirt habe.

Um die *Bartonia laevicaulis* in ihrer Blüthenpracht zu sehen, machte ich im August 1844 eine Excursion von Fort Colville am oberen Columbia nach den Fällen des Spoken-Flusses. Bei meiner Rückkehr langte ich Sonnabends Abend am 22. August am Fufse eines hohen Berges vor Ishimakain an, deren unterste Felsmassen vom rauschenden Spoken bespült werden. Ich beschlofs, hier auf einer kleinen, von Gesträuch umschlossenen Wiese zu übernachten. Gleich nachdem ich abgestiegen, ging ich an den Flufs, um zu trinken, und fand auch eine kleine kiesige Fläche am Uferrande von einer *Marsilea* übersponnen; einige Granitbrocken lagen hin und wieder darüber zerstreut. Beim Aufsuchen dieser Pflanze wurde ich von einer grofsen Klapperschlange angegriffen, welche ich augenblicklich erlegte, war auch nicht weiter darüber in Sorge, um so mehr, da einige Indianer vorbeikamen, von denen ich einen schönen getrockneten Lachs eintauschte. Da ich während der letzten Woche nicht viel zu essen gehabt, bereitete ich mir ein gutes Abendessen von diesem Lachs, welchen ich an Stöcken am Feuer bratete. In der Zwischenzeit ging ich, um meine Thiere zu fesseln, und da ich diefsmal allein war, hatte ich zu thun, bis es finster wurde. Als ich mein Abendessen zu mir nahm, hörte ich einen Lärm; ein Maulthier, welches ich in der Nähe für die Nacht angebunden hatte, wurde höchst unruhig, aber ich verliefs meine Mahlzeit nicht. Nachdem ich fertig war, nahm ich mein Trinkgefäfs, um an den Flufs trinken zu gehen, während der Mond schon hell schien. Der Lärm, den ich noch hörte, schien nahe und war etwa mit einem Geräusch zu vergleichen, das entsteht, wenn man Stangen oder Stäbe auf der Erde hin schleift. Sobald als ich die kleine grasige Wiese überschritten und an dem etwa 3—4 Fufs über der Kiesfläche erhöhten Ufer stand, erblickte ich eine zahllose Menge von Klapperschlangen, schnellend und wirbelnd auf der kiesigen Fläche. Der Mond schien hell und ich konnte deutlich sehen, wie sie unter- und übereinander wegkrochen, besonders um die abgerundeten Granitblöcke, welche hier und da zerstreut lagen, um welche sie fortwährend herumrasselten, die meisten davon ihre Rasseln gegen die Steine schlagend. Der Lärm ward vermehrt durch das Rauschen ihrer schuppigen Körper auf dem Kiese; der Gestank war ekelhaft und unerträglich. Von Furcht ergriffen, zog ich mich nach meinem Wachtfeuer zurück und hüllte mich in meine wollene Decke, blieb aber wachend, denn ich fürchtete, dafs es diesen Gästen einfallen könnte, zu meinem Feuer zu kommen und mich im Schlafe zu stören und anzugreifen. Der Lärm hielt an bis gegen 10 Uhr, worauf er nach und nach ein Ende nahm, jetzt legte ich mich schlafen. Sobald der Tag anbrach, stand ich auf, sattelte mein Maulthier und suchte nach meinen Pferden, um dieses unangenehme Lager zu verlassen, kehrte aber nach einem fruchtlosen Ritt von fast 3 Stunden zurück, ohne

sie aufzufinden, und war so gezwungen zu bleiben. Nun begann ich die kiesige Fläche am Ufer zu untersuchen, fand diese aber ganz verlassen und ebenso ruhig wie am Nachmittage vorher; nur die Klapperschlange, welche ich getödtet hatte, lag noch da. Noch nicht zufrieden mit dieser Untersuchung, hieb ich mir einen Hebel aus und fing an, die grofsen flachen Steine am Ufer aufzuheben, in dem Glauben, dafs die Schlangen hier sein mufsten, aber bei all meinem Suchen konnte ich auch nicht eine erblicken. Dafs keine von den Klapperschlangen während des aufregenden Tanzes gebissen worden, schien mir bewiesen und merkwürdig, denn eine solche würde während der langen Dauer auf dem Platze geblieben sein.

Wunderbare Schlangen- und Jagd-Abenteuer zu erzählen, war in Amerika so gewöhnlich geworden, dafs ein Jeder vorsichtig sein mufste, ein wahres Abenteuer zu erzählen, damit er nicht Verdacht errege, als sei seine Erzählung ein Spafs. Diese Gewohnheit hat jedoch schon längst den Gipfel erreicht, besonders wenn wir Herrn Violet's Abenteuern Glauben schenken wollen.

Einige Tage nach diesem meinen Schlangen-Abenteuer hatte ich das Vergnügen, den Herrn Ober-Factor Macdonald zu Fort Colville zu treffen; ich nahm mir vor, es ihm auf alle Fälle zu erzählen. Er war so eben mit seiner Brigade vom Fort Vancouver den Columbia heraufgekommen. Als ich ihm die oben berichtete Thatsache mittheilte und zugleich einige Zweifel fallen liefs, dafs er mir Glauben schenken würde, so machte Herr Macdonald einige Zeichen seiner Verwunderung und versicherte mir zu meinem grofsen Erstaunen, dafs er am 21. August (also einen Tag vor mir) dasselbe Abenteuer bei „Priests' Rapids" am Columbia-Ufer erlebt habe.

Oft hatte ich vorher von den Versammlungen der Klapperschlangen gehört (am oberen Missouri z. B.), aber ich bezweifelte immer die Wahrheit derselben aus oben erwähnten Ursachen. Möglich ist es, dafs diese Thiere sich versammeln, ehe sie in ihre Winterquartiere unter die Erde gehen; allein dazu wäre das zu früh gewesen, denn ich sah noch Klapperschlangen volle 6 Wochen nachher. Die Felsenufer der Flüsse Oregons waren voll von ihnen.

Begattungsweise.

Die Begattung der Klapperschlangen ist, wie schon oben erwähnt, polygamisch, sie ist aber höchst selten noch beobachtet worden. Ich selbst hatte nie eine Gelegenheit dazu. Nach Erzählungen von Indianern in Oregon geschieht dieselbe gegen Mai, wo sich mehrere von 2—10 auf sonnigen Stellen versammeln und ihre Anwesenheit durch ununterbrochenes Rasseln kundgeben. Sie wickeln sich dabei so ineinander, dafs sie eine zusammengeballte Masse bilden, mit den Rasseln in freier Bewegung und offenem zischenden Rachen. Man kann ihnen zu solcher Zeit, wenn sie gestört werden, schwer entfliehen und die Indianer meiden daher solche Oertlichkeiten. Hiermit stimmen auch andere Autoren überein (Audubon).

Schnelligkeit und Bifs.

Die Klapperschlange, von vielen Schriftstellern als ein langsames Thier geschildert, ist rasch in ihren Fortbewegungen, ohne sich sehr anzustrengen, zu krümmen oder zu biegen. Letzteres ist es, was ihr scheinbar eine langsame Bewegung gibt, bedenkt man aber die Strecke, welche sie in einer Secunde zurücklegt, so ergibt sich eine bedeutende Schnelligkeit, wobei ihr besonders ihre Körperkraft behilflich ist. Auf ihren Raub stürzt sie mit progressiver Schnelligkeit, welche zuletzt dem Fluge eines Vogels gleicht. So sah ich einst bei einem Bauernhofe in Missouri eine Klapperschlange von einem Baumstumpfe herab auf ein junges Huhn schiefsen und, es beim Flügel fassend, blitzschnell damit nach einem nackten Felsen eilen, so dafs ich ihr kaum folgen konnte. Ein gut geworfener Stein brachte sie zum Anhalten, sie umwickelte nun ihr Opfer und liefs es mit dem Rachen los; sobald ich mich ruhig verhielt, bifs sie das Huhn in den Kopf; bei einem zweiten Steinwurf liefs sie das Huhn wieder los, hielt es dann abermals beim Flügel ziemlich hoch empor, anscheinend sich an der Todesangst desselben ergötzend. Bald zeigte sie Lust davon zu gehen, aber scharf getroffen von einem Steine von mir, liefs sie ihre halbtodte Beute fahren und rollte sich zur Wehre auf. Ich tödtete sie nun; das Huhn, noch einen Augenblick zappelnd, starb auch bald an den Folgen des Bisses. Noch gröfsere Schnelligkeit bewunderte ich bei einer Klapperschlange am oberen Mississippi; sie jagte ein Grund-Eichhörnchen mit solcher ausdauernden Eile, dafs das arme Thier vergebens alle Schlupfwinkel seiner Höhlen aufgesucht hatte; zu allen Löchern folgte sie ihm hinein und heraus und als es zuletzt das Weite suchte, unglücklicherweise den Abhang hinab, überholte es die Schlange und ohne in ihrer Schnelligkeit zu stocken, schofs sie rasselnd mit ihrem zappelnden Opfer in ein nahes Quelldickicht hinein; vorher rasselte sie nicht.

Die Klapperschlange beifst mit einer Kraft, welche man in ihr nicht vermuthet. Sobald ich mich von der Fabel ihres Springens überzeugt hatte, war es einer meiner Zeitvertreibe, die Beifslust der Klapperschlange zu beobachten. Ich fand, dafs die Giftzähne keineswegs so leicht abbrechen, selbst wenn man den Stock, worauf sie festgebissen, dreht, wol aber kann man das ganze Thier mit drehen oder heben. Läfst es los, so thut es diefs nur, um die Zähne zu erhalten, beifst jedoch augenblicklich wieder ein. Eine grofse, mit 12 Rasselgliedern versehene, zwischen 5—6 Fufs lange Klapperschlange bifs, nachdem ich sie gelähmt, gegen 30 Male in einen Hickorystab von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, rifs an der Stelle die Rinde bis auf den Splint ab und zerbifs auch diesen noch. Je länger man diefs Spiel treibt, desto wüthender wird das Thier und zuletzt folgen die Bisse ganz rasch aufeinander, dann aber stellt sich Ermattung ein und Furcht tritt an die Stelle der Wuth.

Eine andere Gelegenheit bot sich mir noch dar, die Kraft des Bisses und die Fertigkeit der Zähne zu bewundern, ebenfalls am Missouri, auf der Strafse nach Santa Fé, dicht bei Independence, in einer mit einzelnen Aepfel- und Pflaumenhainen besetzten Prairie. Ich bemerkte einen ausgewachsenen Ochsen, der wie wüthend auf mich zukam. Um ihm nicht vor die Hörner zu gerathen,

lenkte ich den Kopf meines Pferdes seitwärts und setzte es zugleich in einen kurzen Galopp. Der Ochse strich hinter einem kleinen Strauche dicht an mir vorbei und den Kopf auf die andere Seite biegend, sah ich, dafs eine grofse Klapperschlange hinter seiner Kinnlade hing. Ich gallopirte ihm nach, er machte einen weiten Bogen und rannte endlich mit aller Kraft in einen Apfelhain hinein, brach auf der anderen Seite durch und hatte seinen Feind abgestreift. Ich stieg ab, mit der Absicht zu verweilen, um die Folgen des Bisses zu beobachten. Er ging langsam zu den übrigen weidenden Rindern, weidete aber nicht. Einige Minuten darauf betrachtete ich ihn näher, er stand still, hing den Kopf und neigte ihn nach der entgegengesetzten Seite der Wunde; von den Knieen hinab nach den Fesselgelenken bemerkte ich ein Schwanken, welches immer mehr zunahm, und als ich ihn trieb, konnte er kaum gehen und fiel nieder. Die gebissene Stelle war schon bis zum Ohr hinauf stark geschwollen. Diefs war Vormittags 9—10 Uhr. Tags darauf, gegen 4 Uhr Nachmittags, kehrte ich zurück und fand das Thier noch auf derselben Stelle, das Maul ganz mit Erde überzogen, trocken, offen und die ebenfalls geschwollene Zunge heraushängend und mit trockener Erde bedeckt, darunter aber war ein ziemlich tiefes Loch in den Boden geleckt. Da Wohnungen nicht in der Nähe waren, so konnte ich nichts für das arme Thier thun, doch schnitt ich einen Arm voll Gras, tauchte es in's Wasser und legte es ihm um sein Maul. Die gebissene Stelle war bereits im offenen Eitern und Schwärme von Insekten umlagerten die ekelhafte Wunde.

Ein Hund, der von einer Klapperschlange gebissen wurde, lag ziemlich zwei Tage lang fast regungslos. Alsdann zeigten sich auf dessem Körper eiternde Beulen, welche über einen Monat lang blieben, wobei sich der Hund scheinbar wohlbefand.

Sehr verschieden äufsern sich die Wirkungen des Giftes, je nachdem die Klapperschlange mehr oder weniger gereizt ist; weniger giftig ist ihr Bifs bei feuchtem, kühlem Wetter. Immer sehr gefährlich wird er gleich nach ihrem Hervorkriechen aus den Winterquartieren und während der Hitze des Augusts. Während dieses heifsen Monats ist man vor ihnen nirgends sicher, denn sie befinden sich dann in ihrer höchsten Regsamkeit, sind kampflustig und rasseln Einem oft mehrere Schritte entgegen. Ich sah einen Indianerknaben unter den Spokers, welcher in dieser Jahreszeit gebissen ward. Er erhielt den Bifs in den linken Fufs; alle Mittel, welche die Indianer kannten, schlugen nicht an. Es war entsetzlich anzusehen, der Brand hatte die Knochen des Fufses blofsgelegt und nach 6 Wochen erst starb der arme Knabe. Man sah ihn von unten auf buchstäblich verfaulen, seine Wunden gaben einen so widrigen Gestank von sich, dafs man sich ihm fast nicht zu nahen vermochte.

Auch die Indianer besitzen demnach kein sicheres Mittel gegen den Bifs der Klapperschlange. Indessen ist anzunehmen, dafs mehrere Pflanzenstoffe erfolgreich angewendet worden sind, denn sonst wäre es nicht denkbar, dafs einzelne Pflanzen von mehreren Stämmen als Gegenmittel angewendet und hochgeschätzt würden. Hierher gehören *Aristolochia serpentaria*, *Prenanthes serpentaria*, *Echinacea purpurea*, *serotina*, *angustifolia* und *Eryngium aquaticum*. *Poly-*

gala Senega und *P. purpurea* stehen in geringerem Ansehen. Sämmtliche Pflanzen wachsen auf der östlichen Seite; jenseits der Felsengebirge nannte man mir nur die *Espeletia amplexicaulis*. Sonderbar, dafs von allen diesen Pflanzen nur die Wurzel angewendet wird. Die Indianer führen solche Wurzeln getrocknet mit sich, welche sie bei der Anwendung zu Brei kauen. Ich bezweifle, dafs solche mehr als eine blofse Linderung der Schmerzen hervorzubringen im Stande sind; ich hatte nie Gelegenheit, den Effect irgend einer zu beobachten. Der berühmte, längst verstorbene botanische Wanderer Thomas Kinn jedoch behauptete das von der Wurzel der *Polygala purpurea*. Diefs ist aber eine nur spannenhohe einjährige Pflanze mit einer kleinen unbedeutenden Wurzel. Möglich, dafs er *P. Senega* gemeint, welche eine etwas dicke und fleischigere Wurzel besitzt, so wie ebenfalls *P. alba* Nuttall oder *P. Beyrichii*. So viel ist übrigens gewifs, dafs Thomas Kinn mit dieser Wurzel sehr vielen am Krebse leidenden Personen geholfen hat. Die Wurzel ist in der nordamerikanischen Officin und meines Wissens brechenerregend.

Das sicherste Mittel, wenn auch ein etwas sehr schmerzhaftes ist nach allen übereinstimmenden Erfahrungen der Vogelsteller und Jäger das augenblickliche und schnell wiederholte Abbrennen von feuchten Schiefspulverhäufchen auf der frischen Wunde. Dabei werden dem Patienten auch Dosen von Schiefspulver eingegeben, jede einer Ladung gleich. Auch hiervon kann ich leider kein Experiment berichten. Die Jäger des wilden Westens, für welche das Schiefspulver einen sehr hohen Werth hat, mögen wol demselben zu viel Kräfte zuschreiben. Das Ausbrennen der Wunde ist indefs wol sehr gut und wird auch in West- und Ostindien angewendet.

Feinde der Klapperschlange.

Die Klapperschlange hat zahlreiche Feinde, ihr schlimmster Feind ist wol aber doch ein sehr harter Winter, besonders wenn er sich früh und plötzlich einstellt; grofse Frühjahrsüberschwemmungen nicht minder, besonders sind es auch die Wald- und Prairie-Brände im Spätsommer und im Frühjahre. Man hat Beispiele, dafs ganze Gegenden von ihnen durch harte Winter, Ueberschwemmungen und Brände gesäubert wurden, so häufig sie auch vorher sich da aufhielten. Unter den Schlangen wird die nordamerikanische schwarze Natter (*Coluber Constrictor* Shaw) als ihr Feind bezeichnet, die besonders den Eiern und Jungen der Klapperschlangen nachstellen soll. Obschon ich diefs nie sah, so scheint es mir dennoch sehr glaubhaft, weil die Klapperschlange erstere so grimmig verfolgt, welches ich mehrmals beobachtete. Die Verfolgung endigt sich immer mit der Flucht der Natter, welche sich durch Klettern auf einen Strauch oder kleinen Baum hilft, denn die Klapperschlange steht der Natter an Geschwindigkeit nicht nach. — Hier ist wol der Ort, zu erwähnen, dafs ich die Klapperschlange nie klettern sah; nie sah ich eine auf einem Strauche, höchstens nur auf einem Baumstamme oder Stocke, sonst würde sie gewifs der Natter weiter gefolgt sein. Es ist auch gar nicht denkbar, da ihr Schwanz nicht die schlanke Spitze hat, welche zum Wickeln nothwendig ist und die alle kletternden

Schlangen haben. Merkwürdig ist bei einer solchen Verfolgung, dafs sich die Schlangen so wiederholt in einem Kreise jagen, dann sich schnell wenden, bei einander vorbeijagen und eine kleine Strecke davon diefs wiederholen, bis der höchste Grad von Wuth von Seiten der Klapperschlange eingetreten ist, welche dann wie blind einherschiefst und, von der Natter überlistet, ihrer Wuth überlassen ist.

Allgemein geht die Sage, dafs die Schweine die Klapperschlangen vertilgten und fräfsen, auch dafs das Gift derselben ihnen nichts schade. Es haben dieses sogar mehrere Autoren für baare Münze genommen, da es im Grunde blos eine leere Behauptung ist. So viele Versuche, als ich machte, bestätigten, was ich immer fand, dafs die Schweine die lebendige Klapperschlange ebenso wie andere Hausthiere scheuen und auch die todten, in Stücke zerhackten nie anrühren.

Als Feinde und Nachsteller der Klapperschlange nennt man auch das Wiesel, das Opossum und die Dachse, besonders den schwarzen Walddachs (*ground hoy*). Für die ersten beiden konnte ich nie eine hinreichende Autorität finden und mit dem Walddachs habe ich selbst Versuche angestellt, die eben so wie die mit den Schweinen ausfielen.

Eben so unzuverlässig sind die Sagen über die Raubvögel als Feinde der Klapperschlangen, den Bussard oder Geier ausgenommen. Alle übrigen sind zu schwach, sich an dieselben zu wagen, und den Gabelschwanz-Falken, der den Ruf als Klapperschlangenfänger besonders hat, fand ich häufig da, wo ich höchst selten eine Klapperschlange antraf. Wol aber mögen die Raubvögel junge Schlangen verzehren, und diese mögen wol auch die Hauptnahrung jener kleinen Eulenart ausmachen, welche ich oben als mit den Murmelthieren lebend erwähnte.

Sehr viele Klapperschlangen werden auf den Landstrafsen erlegt und überfahren. Jeder steigt gern von seinem Pferde, um die Zahl dieses garstigen Thieres um eins zu verringern. Liegt die Klapperschlange auf dem Fahrwege, so sucht sie nicht selten das Fahrgleis und wird da von den Rädern zermalmt. So viele solcher zufällig getödteter Schlangen, die ich sah, wurden durch kein gröfseres Thier verzehrt, sie blieben alle bis zur äufsersten Verwesung liegen; nur ein breiter, ganz flacher, gerippter, aschfarbiger Käfer nährt sich von dem verwesenden Thiere.

Auskriechen der Klapperschlangen aus ihren Eiern.

Nur ein Mal hatte ich Gelegenheit, das Auskriechen junger Klapperschlangen aus ihren Eiern zu beobachten, es war im Monat August, in einer verlassenen Mormonenwohnung am Big-Bluv-Flusse in Missouri. Die Alte sonnte sich auf einem kahlen Plätzchen vor dem Eingange der Hütte und kroch bei meiner Annäherung unter die Schwelle, da gewahrte ich eine kleine Klapperschlange, ungefähr 6 Zoll lang. Ich stiefs mit einem Knittel unter die Schwelle und hörte die alte Schlange fortrasseln; ich sah aber nun mehrere junge und nachdem ich die Schwelle, einen grofsen Klotz, weggewälzt, fand ich eine Anzahl Eier zwischen einigen Steinen in der trockenen Erde, ich zählte gegen 40, viele davon waren schon ausgekrochen. Diese ganz kleinen Schlangen zeigten schon

eine Beifslust, die mich in Erstaunen setzte. Dafs die Klapperschlangen ihre Jungen in der Gefahr in ihrem Rachen bewahren, ist auf alle Fälle ein Irrthum, denn hier wäre eine Gelegenheit dazu gewesen, die alte verliefs aber ihre Jungen, was an einer Schlange wol nichts zu Hartes ist. Wunderbar wäre eher die Wahrheit der Sage und insoweit unmöglich, da die Zahl der Jungen zu bedeutend ist. An der Stelle des Eies, wo die Jungen auskriechen, zeigt sich ein Rifs. Die Form der Eier war verschieden, dicht und vereinzelt zusammenhängend, mehr rund, von der Gröfse der kleinsten Taubeneier und fahl von Farbe.

Zauberkraft der Klapperschlangen.

Die Zauberkraft der Klapperschlangen bin ich weit entfernt ganz zu bestreiten, obgleich ich nie ein Beispiel davon erlebte. Indessen ist dieselbe schon so vielfach verhandelt worden, sehr glaubhafte Männer bestätigten sie, nicht minder achtbare Autoren (wie Audubon z. B.) verläugnen sie gänzlich. Mir scheint die Benennung Zauberkraft auch etwas unpassend, allein dasselbe erzählen gleich hoch stehende Autoritäten von den giftigen ostindischen Schlangen. Möglich ist es, dafs das Ganze auf ein gewisses Entsetzen sich reduciren liefse, welches die Erscheinung eines so schrecklichen Thieres der Mehrzahl von kleinen Vögeln und Quadrupeden einflöfst, so dafs sie vor Angst nicht wissen, wohin. Der durchbohrende Blick der Klapperschlange, für den Menschen schon höchst drohend, mag wol diese Angst in jenen Thierchen hervorbringen; dieses ist es aber, was man Zauberkraft nennt; liefe wirklich ein von Angst ergriffenes Eichhörnchen auf seinen Feind zu, der es mit seinen furchtbaren Blicken verfolgt, anstatt ihm zu entfliehen, und nennen wir dieses dann anstatt Bezauberung eine Art Bewufstlosigkeit, so hat es wol den rechten Namen. Wir haben ja selbst Beispiele, dafs Menschen sogar, von Furcht und Entsetzen ergriffen, sich in die Gefahr begaben, anstatt sich zu retten, wie z. B. bei plötzlichen Feuersbrünsten. Mir selbst versicherte ein achtungswerther Pflanzer, dafs er Zeuge gewesen, wie ein Vogel (der Maisdieb), in den Zweigen und Blättern einer Maispflanze flatternd, zuletzt zu Boden gefallen und von einer lauernden Klapperschlange verzehrt wurde. Dieses spricht für die Geschwindigkeit, mit welcher die Schlange ihr Opfer verfolgt, oder für die Plötzlichkeit, in welcher der Vogel die Schlange erblickte und von starrem Schreck gelähmt ihr verfiel. —

Auch der Urbewohner Amerikas scheut sich vor der Klapperschlange, ja noch mehr als die Weifsen, denn unter diesen findet man Individuen, welche, der giftigen Bifse nicht achtend, die Klapperschlangen mit blofser Hand ergreifen. Ein Sohn des berühmten Generals Clark in unserer Karavane nach den Felsengebirgen hatte stets die Taschen voll von Rasseln; sobald er eine Klapperschlange erblickte, rannte er ihr nach, trat ihr mit dem linken Fufse auf den Kopf, rifs ihr mit der rechten Hand die Rassel ab und liefs sie dann los, ohne je gebissen zu werden.

Die Sioux, Dacotohs oder Nadowessier tödten keine Klapperschlange, vielmehr ist solche gewissermafsen wegen ihrer List in Ansehen und das Begegnen einer solchen wird von ihnen als etwas Günstiges gedeutet. Sie behaupten, den

Bifs mit der Wurzel von *Eryngium aquaticum* zu heilen. Wegen ihrer Verehrung dieser Schlange erhielten sie von ihren Erbfeinden, den Odschipwäern, den Namen Naddowessju (Naddowessieux) Klapperschlangen. Die letzte Sylbe „Sioux" bezeichnet diesen Stamm auf den Karten. Kein anderer Indianerstamm hat die religiöse Achtung vor diesem Thiere, auch nicht die Schlangenindianer oder Shoshonies.

Wachsthum und Alter.

Wie sehr auch die Klapperschlange sich vermehrt, so wächst sie doch, wie die meisten Reptilien, sehr langsam und wird allen Sagen nach sehr alt. Nur die vielen Feinde, welche sie hat, machen, dafs sie vor der Cultur des Bodens verschwindet. Die gröfste Klapperschlange, welche ich erlegte, mafs 6 Fufs, todt ausgestreckt, und hatte 6 Rasselglieder. Dennoch betrug ihr Durchmesser nicht mehr als $2\frac{1}{2}$ Zoll. Ich schofs sie im Hunthale des oberen Missouri. Man nimmt an, dafs sich ihre Rassel jedes Jahr um ein Glied verlängere, allein ohne Grund, denn mehrjährig eingesperrte Klapperschlangen behielten immer dieselbe Zahl von Gliedern an ihren Rasseln, obgleich sie sonst zunahmen. Betrachtet man die Rassel als einen Fortsatz der Wirbelsäule, was sie wirklich ist, so scheint das Wachsthum derselben nur abhängig von der Nahrung und dem Wachsthum des Thieres, welches unter ungünstigen Umständen unterbrochen und im anderen Falle beschleunigt werden kann, eine bestimmte Zeit dafür ist aber nicht anzunehmen. Klapperschlangen, welche ich 5—6 Jahre alt schätzte, hatten immer nur erst ein fertiges Rasselglied hinter der ausgerandeten Spitze, konnten noch keinen Laut damit hervorbringen bei einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Fufs. Hiernach zu urtheilen, konnte jene 6 Fufs lange mit 11 Rasselgliedern wol 60—70 Jahre alt sein! — Die Naturalien-Cabinete der Vereinigten Staaten bewahren einige sehr grofse Exemplare auf, wovon das im Museum zu Charlestown in Südcarolina das gröfste sein soll; wie grofs es ist, ist mir nicht bekannt.

Die Klapper (Rassel).

Die Klapper besteht, wie schon oben erwähnt, aus den Fortsätzen der Rückenwirbel, welche letztere schon im fleischigen Theile des Schwanzes rippenlos und in der Rassel, der Spitze des Schwanzes, etwa in der Form einer 8, aneinandergereiht und an jeder Seite mit einer hohlen (luftleeren?) Kammer versehen sind. Geht die Klapperschlange langsam, so schleppt sie die Rassel völlig, ist sie aber fliehend, so hebt sie solche in die Höhe, rasselt aber unterbrochen dabei wie vorher; nur wenn sie ihren Raub verfolgt, hört man nichts rasseln. Das Rasseln selbst ist mehr ein Schleifen, unterbrochen etwas schwächer; mehr klingend als das eines Schleifers und wol täuschend ähnlich dem Rasseln der Wickensamen im Getreide. Die Prairien am oberen Missouri, sowie in Ober-Oregon sind voll von einer kleinen Species der sogenannten Heupferdchen mit 2 schwarzen und 2 orangenfarbenen Flügeln, welche beim Fortfliegen genau dasselbe Geräusch machen. Das Warnen der Klapperschlange kann man da nicht vernehmen, auch nicht verschieden konnte ich es finden von jenem, welches während des ganzen Sommers den Tag über immerfort zu hören ist.

Die Klapperschlange warnt auch nicht immer, nur sobald sie erschrickt oder angegriffen wird. Sehr oft bemerkte ich da eine Klapperschlange liegen, wo ich einen Augenblick vorher, kaum 3 Zoll davon entfernt, gestanden hatte. Allein so vielen ich auch begegnete und so viele ich erlegt habe, so konnte ich doch einen nervösen Schauder vor diesem Thiere nie überwinden, obgleich ich nur ein einziges Mal in die Schuhspitze gebissen wurde, ohne jedoch verwundet zu werden. Allein zurück zieht man sich vor einer Klapperschlange in Amerika nur, um einen Stein oder Stock zu finden und sie zu erlegen. Jeder kleine Knabe erlegt sie, die Furcht vor ihr ist demnach unbedeutend.

Wenn Andere die stinkende Ausdünstung der Klapperschlange, sei es die ihres Körpers oder Athems, schlechtweg läugnen, so mufs ich, bei ziemlich stumpfen Geruchsorganen, das Gegentheil behaupten. — Es kommt wol auf die Speise an, welche das Thier genossen; hat es z. B. ein Eichhörnchen verschluckt, so versteht es sich, dafs das Thier einen üblen Geruch verbreitet, ebenso wie die Aasvögel, denn sie verzehrt auch todte Thiere. Möglich, dafs sie im hungrigen Zustande weniger unangenehm riecht.

Nutzen und Schaden.

Ein Nutzen, den die Klapperschlange haben könnte, ist wol mit dem Schaden, welchen sie verursacht, in kein Verhältnifs zu bringen. Wol verzehrt sie Ratten und Mäuse, Maulwürfe und vermindert überhaupt die Zahl der kleinen Nagethiere, aber ebenso die der Frösche, Kröten, Eidechsen, Schwalben und anderer nützlicher Thiere, die jene Myriaden von Insekten und Würmern verzehren, woran Nordamerika so reich ist und deren Anzahl da auch nicht mehr überhand nimmt, wo die Klapperschlange längst aufgehört hat zu hausen. — Die Gefährlichkeit ihres Bisses abgerechnet, macht sie aufserdem noch Schaden genug, fängt junge Hühnchen und dergl. zahmes Geflügel; doch ist hierin die schwarze Natter viel gefährlicher als die Klapperschlange, da letztere der Cultur weicht, die Natter aber nicht.

Was der berühmte Audubon von dem Genufs des Fleisches der Klapperschlange erzählt, ist mir ganz neu; wol kam ich nie an Ort und Stelle (den südlichen Theilen Louisianas), um meine Zweifel zu berichtigen; allein ich weifs, dafs der Ekel vor der Klapperschlange ein allgemeiner ist; nur in einem Falle wurde mir von Alexander Dümont, einem Biberfänger, glaubhaft versichert, dafs sein Camerad sich aus Hunger eine Klapperschlange gebraten, die ihm gut geschmeckt habe, doch habe er später nie wieder daran gedacht, eine andere zu verzehren.

Bedeckung und Farbe.

Der Schuppenpanzer einer alten Klapperschlange ist ziemlich fest. Die Ordnung, in welcher die Schuppen stehen, gleicht ziemlich der bei anderen Schlangen bis auf die Zahl der Bauch- und Schwanz-, und die Stellung der Kopfschuppen. Die Farbe ist verschieden in verschiedenen Gegenden, auf der atlantischen Seite ist sie dunkler, etwas heller im Mississippithale und oben, schon an den oberen

Wässern des Platte, ist die Grundfarbe rein ochergelb, die Zeichnung nicht schwärzlich, sondern braun; übrigens ist die Zeichnung gleich, sie besteht aus 2 abgerundeten Rhomben-Flecken, mit einer Querbinde verbunden, am Ende des Leibes schliefst ein etwas einzelner Flecken; der Schwanz ist in derselben Ordnung gezeichnet, die Rassel weifsgrau. An der Ordnung der Kopfschilder nur und an den beiden breiten Augenschildern ist es möglich, eine junge Klapperschlange von der Grundviper (einer ebenfalls sehr giftigen Schlange) zu unterscheiden. Nach der Häutung, welche Mitte August erfolgt, sind die Farben etwas lebhafter. Die Jäger und Trapper im Westen tragen häufig Gürtel von Klapperschlangenhäuten, welche sie sehr geschickt vorrichten. Solchen Gürteln schreiben sie allmächtige Eigenschaften zu; man trägt solche Jahre lang auf der blofsen Haut, um schufsfest zu sein.

Für Manchen hätte wol die Nähe einer Klapperschlange etwas sehr Gefährliches und er würde sich nicht entschliefsen können, in den Wäldern oder Wiesen, wo sie sich aufhält, sein Nachtlager aufzuschlagen, aus Furcht, eine in sein Lager zu bekommen. Dieses fällt vor und es ist mir selbst einmal passirt, dafs ich und der verstorbenen Chevol. Nicollet eine Nacht hindurch auf einer grofsen Klapperschlange geruht hatten, die sich unter den warmen Fellen, worauf wir lagen, sehr wohl befunden. Wol ist Gefahr dabei, aber diese immerwährende Gefahr hat ihren Nutzen, indem sie den Reisenden immer rege erhält, und für den, welcher die Natur gern als etwas Grofses und Ganzes betrachtet, hat selbst die Gegenwart solcher gefährlicher Thiere etwas Angenehmes, Genufsreiches. Uebrigens ist die Vertilgung dieser Thiere zu wünschen und schon gehört die Erscheinung einer Klapperschlange in den dichter bewohnten Staaten Nordamerikas zu den Seltenheiten. Nur im wilden Westen heifst ihre Zahl noch Legion!

Da meine Selbsterfahrungen über die Klapperschlange so ziemlich erschöpft sind und da deren Geschichte ohnedies schon an mangelhaften Daten sehr leidet, so reihe sich meine Erfahrung Denen an, welche arm an Wundern, aber der Wahrheit treu die Natur der Klapperschlange vor mir beobachteten. Wahrheit ist immer stärker als Fabel, aber auch ärmer.

Zur Naturgeschichte der glatten Natter.

Vom

Conservator **Leopold Martin** in Bunzlau.

Dieses sanfte Thier findet sich nur sparsam in hiesiger Gegend, wogegen *C. natrix* und *V. Berus* weit häufiger vorkommen. Die Exemplare aus hiesiger Gegend, die ich meist lebend erhielt, waren 2—3¼′ lang. Ein schönes Männ-

chen, das ich Mitte Juni erhielt, wo es nicht volle 3′ mafs, bewahrte ich in einem Kasten mit Glasdeckel. Nachdem ich es längere Zeit ohne Nahrung gelassen hatte, brachte ich junge Frösche verschiedener Art, später auch einige junge Mäuse zu ihm. Ich war nicht wenig betroffen, dafs die Schlange nicht die geringste Miene machte, eines dieser Thiere zu verschlingen, obwol sie unzweifelhaft Hunger haben mufste. Die einzige Nahrung, die sie zu sich nahm, waren Wassertropfen, die aus dem feuchten Moose an den Glasdeckel angeschwitzt waren. Diese Tropfen leckte sie oft mit Begierde vom Glase ab. Mitte August trat ihre Häutung ein und da ich ihr da gern etwas zu fressen geben wollte, so suchte ich Eidechsen für sie zu fangen. Mein Wille war, mehrere kleine Exemplare einzufangen, doch erhielt ich nur eine ganz ungewöhnlich grofse Eidechse von fast 8″ Länge. Ich trug Bedenken, dieses Thier, das viel dicker war als die Schlange selbst, ihr zur Speise anzubieten. An dem unruhigen Benehmen der Eidechse und den feurigen Blicken der Schlange gewahrte ich jedoch bald, welchen Ausgang die Sache haben werde. Nach kaum vergangenen 5 Minuten fiel die Schlange mit Blitzesschnelle über die Eidechse her und hatte sie mit dem hinteren Theile ihres Körpers dreimal umschlungen, wo sie sich sogleich anschickte, den vor Schreck starren Kopf der Eidechse in ihren Rachen zu schieben. So wie der ruckweise vorgeschobene Rachen der Schlange immer mehr von der Eidechse verschlang, gleitete das Schwanzende der Schlange allmälig immer mehr von der sich nun erst sträubenden Eidechse los, bis in kaum 10 Minuten das ganze grofse Thier verschlungen war. Die Schlange kroch nun mit oftmaligem Aufsperren des Rachens fröhlich umher, leckte wieder Tropfen vom Glase und liefs sich geduldig angreifen. Es scheint somit, dafs diese Natter nur von Eidechsen lebt.

Eine ganz besondere Zuneigung hatte dieses Thier zu meiner Frau, die oft zu ihr sprach, wobei sie mit ihren schönen Augen die Sprechende stets aufmerksam betrachtete, gleichsam als höre sie aufmerksam zu. Ueberhaupt scheint mir das Sprechen zu einem Thiere ein besonderes Zähmungsmittel zu sein, denn das mehr fühlende als verstehende und beurtheilende Thier kann die Modulation der Stimme gewifs besser unterscheiden, als wir nur im Entferntesten ahnen können.

Zur Naturgeschichte des Ziesels.

Vom

Conservator **Leopold Martin** in Bunzlau.

Es gibt im Thierreiche einzelne Species, die durch übermäfsige Zahl der Individuen den Bestrebungen des Menschen entgegenarbeiten und so einerseits lästig und auf andere Weise auch schädlich werden können. Dabei fällt beson-

ders auf, dafs dergleichen Thierspecies in den heifsen Erdstrichen den Insekten zumeist angehören, in unseren nördlichen Breiten hingegen unter den Säugethieren gefunden werden. In dieser Klasse sind es jedoch wieder nur Species einer einzelnen Ordnung, der Nager.

Der grofse Continent des Ostens, Asien, das uns mit fast sämmtlichen Culturpflanzen und den meisten nützlichen Hausthieren beschenkt hat, hat jedoch auch viele jener so lästigen Eindringlinge erzeugt, die bald mehr oder minder das Besitzthum des Menschen beeinträchtigen. Die Geschichte der Natur weist uns nach, dafs in verschiedenen Zeitintervallen einzelne dieser Thiergattungen, von Osten her kommend, sich immer weiter gegen Abend auszubreiten suchen. Dahin gehören die Wanderratte und in vielleicht noch früherer Zeit die jetzt fast ganz verschwundene Hausratte, jedenfalls auch die Feldmaus und der gemeine Hamster, für welcher Einwanderung wir jedoch aller geschichtlichen Notizen entbehren, aber durch deren Lebensart zu dieser Vermuthung berechtigt werden.

In neuester Zeit geht jedoch die Auswanderung eines Thieres vor, das gleichfalls dem Osten entstiegen, in naturhistorischer wie in ökonomischer Hinsicht gleiche Beachtung verdient. Dieses Thier ist das Ziesel (*Arctomys cytillus*), hier Sandmaus, auch Hamster genannt. Noch vor etwa 20 Jahren kannte man dieses Thier in Schlesien gar nicht oder doch nur in dessen östlichsten Theilen. Seit etwa 8—10 Jahren ist es jedoch schon im westlichen Theile Schlesiens, dem Regierungsbezirk Liegnitz eingewandert. Jetzt ist es bereits bis an den Bober und, wie verlautet, auch bis an den Queis vorgedrungen und hat sich hier schon so vermehrt, dafs es dem Ackerbaue schon theilweise sehr nachtheilig zu werden anfängt. Sein Lieblingsaufenthalt sind trockene, sandige Felder und Hügel, in welche es gleich dem Hamster 4—6 Fufs tiefe Wohnungen mit mehreren Eingängen und Vorrathskammern anlegt. Seine Gröfse beträgt 8″, Schwanz 3″. Färbung: hellgelb mit grau gewässerten Zeichnungen oberhalb. Die Pupille ist rund, Iris dunkelbraun. Frisch gefangene Individuen besitzen einen starken Knoblauchgeruch. Die Nahrung besteht in der ersten Hälfte des Sommers aus Saat und weichen Blättern verschiedener Art, später nehmen sie viel Körner der Getreidearten zu sich und versorgen sich auch für den Winter oder vielmehr den ersten Theil ihres winterlichen Höhlenlebens, den sie noch wachend vollbringen, damit. Wurzeln habe ich noch keine bei ihnen gefunden, obwol die zahmen solche gern fressen.

Die Zeit ihres Erwachens fällt in den April und Mai, wo man sie nicht selten vor ihren Bauen spielen sieht. Mitte Juni wirft das Weibchen 8—9 Junge in einem mit weichen Stoffen aller Art ausgefütterten Kessel. Die Jungen sind in kurzer Zeit erwachsen, bleiben aber ziemlich lange vereint. An warmen, windstillen Tagen sieht man nicht selten die ganze Familie in den muntersten Bewegungen sorglos spielen. Eine Wache, wie sie das Alpen-Murmelthier ausstellt, habe ich bei ihnen noch nicht beobachtet, wiewol dieselbe auch versteckt angestellt sein kann, was bei der Sorglosigkeit der Spielenden zu vermuthen ist. Das leiseste Geräusch macht sie aber sogleich verschwinden, wobei man nicht selten eigenthümliche knurrende Töne vernimmt. Mit den ersten rauhen

Herbsttagen begeben sie sich in ihre Höhlen, die sie nun nicht mehr verlassen, und fangen an, von den wenigen eingetragenen Vorräthen zu zehren, bis ihnen die Kälte auch in diese Schlupfwinkel folgt und sie in den Winterschlaf versetzt. Diesen bringen sie in einer, der Oberfläche nahen Höhle zu, wo auch, wiewol sparsam, die atmosphärische Luft Zutritt hat.

Jung eingefangen ist dieses Thier eines der angenehmsten und gutmüthigsten Stubenthiere. Es ist durchaus nicht bissig wie das Eichhorn und benagt auch keine Möbel wie dieses. Jedoch zeigt es seine Neigung zum Graben an hingestellter Erde oder Sand und an dem losen Mörtel der Wände. Obwol es nur ein Erdthier, so steigt es gleich dem Murmelthiere gern in engen Spalten in die Höhe, z. B. zwischen etwas von der Wand abstehenden Schränken u. s. w. und holt sich dort Obst, Semmel und dergl, die man ihnen hinlegt, weg. Es hat grofse Lust zum Spielen, läfst sich gern jagen, wo es dann sogleich wiederkommt, spielt mit grofser Zärtlichkeit mit den Fingern und bleibt gern zwischen beiden Händen stecken, aus denen es dann neugierig hervorguckt *). Täglich hält es einige Stunden Mittagsruhe. Hat man es sehr gereizt, so knurrt es, wie es die Eichhörnchen thun; im Schmerz schreit es in hellschneidendem Tone.

Beiträge zur Gäa von Sachsen.

Von

H. Göfsel.

(Beschlufs der ersten Abtheilung.)

V. Schiefer.

1. Polirschiefer.

In den Steinkohlengruben zu Planitz, als Decke der Kohlenflötze; wird schon seit langer Zeit von den Zöblitzer Serpentin-Drechslern zum Poliren ihrer Arbeiten benutzt.

2. Kräuterschiefer.

(Schieferthon, W.)

Das hauptsächlichste Vorkommen desselben beschränkt sich auf das Steinkohlengebirge. Ausgezeichnet kommt er bei Berthelsdorf unweit Hai-

*) Ein sehr zahmes Ziesel war so dreist, es mit ein paar jungen Katzen aufzunehmen, welche oftmals Reifsaus vor ihm nehmen mufsten, indem es dieselben nicht selten bifs. Jedoch wurde diese Dreistigkeit später durch eine alte Katze leider übel vergolten.

nichen, dann bei Planitz und Oberhohendorf unweit Zwickau vor, ferner findet er sich bei Flöhe und bei Ebersdorf und Lichtenwalde. In dem Steinkohlengebirge bei Dresden ist er selten ausgezeichnet, meist geht er in Thonstein und Sandstein, zuweilen auch in Mergel über. Bezeichnet ist der Kräuterschiefer durch seine mannigfaltigen Pflanzenabdrücke: Blätter und Stengel von mancherlei Gras-, Schilf- und Rohrarten, Farrenkräutern, Equiseten, Lepidodendren, von Calamiten, Palmaciten u. a. Der Kräuterschiefer bildet mit Sandstein und Thonstein wechselnde Lagen theils über, theils zwischen den verschiedenen Steinkohlenflötzen.

3. Brandschiefer.

Ist ein mit Bitumen stark durchdrungener Schieferthon und findet sich allenthalben in den sächsischen Steinkohlengebirgen. Besonders ausgezeichnet kommt er in Döhlen und Zaukerode vor. Auch das untere Flötz des Leopoldstolln zu Hermsdorf, sowie die Kohlenflötze von Hammer und Pesterwitz enthalten Brandschiefer. Ebenso findet er sich in Hainichen und in den oberen Zonen des Steinkohlengebirges der Chemnitzer Gegend, namentlich bei Gablenz, Borna, Glösse und Ebersdorf, aber nur in schwachen Flötzen; als Flötz zwischen Schieferthon und Thoneisenstein am unteren Ziegelberge bei Wehrau in der Lausitz.

4. Alaunschiefer.

Der meiste Alaunschiefer gehört den Uebergangs-Thonschiefer- und Grauwackenschiefer-Gebirgen an; doch findet er sich nebenbei auch im Gneufs, Glimmer- und älteren Thonschiefer, sowie im Kalkstein der Ur- und Uebergangs-Gebirge.

In der Nähe von Schneeberg zeigen sich gar nicht selten Alaunschieferschichten in der Nähe der dort im Schiefergebirge aufsetzenden Gänge, besonders bei Wolfgang Maafsen; sehr oft macht daher auch Alaunschiefer einen Theil der dortigen Gangmassen aus. Bei Dorf Zwönitz kommen in dem dortigen Schiefergebirge auch Schichten von Alaunschiefer vor. In dem Kalksteinlager bei Zaunhaus unweit Frauenstein trifft man ihn bisweilen in dünnen wellenförmigen Schichten. In dem Kalkstein- und Thonschiefer-Gebirge bei Borna unweit Berggieshübel ist ein 1—2 Ellen mächtiges Lager von Alaunschiefer bekannt. Ebenso in dem Thonschiefer bei Burkertswalde und im Müglitzthale unweit der Pescholmühle, auch im Nentmannsdorfer Kalksteinlager kommen Schichten von Alaunschiefer vor. Im Tharandter Thonschiefergebirge liegt ein schwaches Lager von glänzendem Alaunschiefer, der mit vielen schmalen Lagen von weifslichem, feinkörnigem Kalkstein durchzogen ist, wodurch er eine krummschieferige und flaserige Structur erhält. Auch in dem Schiefergebirge bei Mohorn, Wilsdruff, Klipphausen und Birkenhain kommen mitunter unbedeutende Schichten von Alaunschiefer vor. Zwischen Schlegel und Arnsdorf setzt ein $\frac{1}{2}$ bis 1 Elle mächtiges Alaunschieferlager

im Thonschiefer auf. In dem Thon- und Kieselschiefergebirge des Pietschenbachthales bei Nossen kommen ebenfalls mehrere Schichten von Alaunschiefer vor. Ein dick- und krummschieferiger, zum Theil dem Thonschiefer sich nähernder Alaunschiefer ist ferner aus der Gegend von Augustusburg bekannt.

Das ausgezeichnetste und wichtigste Vorkommen des sächsischen Alaunschiefers ist im Uebergangs-Thonschiefer des Voigtlandes und vorzüglich am nördlichen Gehänge der Göltzsch zwischen Reichenbach und Plauen, bei Limbach und Mylau. An beiden Orten waren die grofsentheils unterirdischen Brüche für das bekannte Reichenbacher Alaunwerk, welches schon im Jahre 1691 angelegt wurde und aus dem Besitz von Privatpersonen 1765 an den landesherrlichen Fiscus kam, für dessen Rechnung es noch bis 1827 betrieben, dann aber wegen zu kostspieligen Betriebs eingestellt wurde. Auch bei Unterheinsdorf, Oelsnitz, Raasdorf und Erlbach findet man Alaunschiefer. Ferner kommt dergleichen in der Planitzer und Zwickauer Gegend, namentlich in Kainsdorf vor, woselbst schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts ein Stolln auf Alaunschiefer betrieben, auch noch vor wenig Jahren ein Alaunwerk, Wilhelmine Fdgr., angelegt wurde. Am Schlofsberge bei Wildenfels fand man ebenfalls Lagen und Trume von glänzendem Alaunschiefer und aus dem Grauwacken-Gebirge bei Gofsberg unweit Hainichen ist auch Alaunschiefer bekannt.

Häufig im nordwestlichen Theile des Thüringer Waldes, besonders schön der glänzende am Silberknie im Saalthale bei Reufs-Ebersdorf; zuweilen findet er sich mit schieferiger Brandkohle, wie bei Saalfeld u. a. O.

5. Zeichnenschiefer.

Vom Vorkommen wirklichen Zeichnenschiefers sind blos aus dem Tharandter Schiefergebirge bestimmte Nachrichten bekannt. In diesem liegt nämlich unter dem ersten Kalklager eine etwa ¾ Elle starke Schicht von dickschieferigem Zeichnenschiefer, der jedoch zu hart ist, um als Zeichnenstift gebraucht werden zu können. Auch soll bei Ottengrün im Voigtlande ehemals ein schwarzer Schiefer gewonnen worden sein, aus dem die Elterleiner Farbenfabrik schwarze Kreide präparirte. Die Grube hiefs der schwarze Küttel.

6. Thonschiefer.

Der Thonschiefer gehört theils den sogenannten Urgebirgen, theils den Uebergangsgebirgen an und liegt in Sachsen zwischen den Formationen des Glimmerschiefers und der Grauwacke.

Die Uebergangs-Thonschiefer der sogenannten voigtländischen Landrevier finden sich bei Oelsnitz, Raschau, Untermarxgrün, Ober- und Unter-Lohsa, Taltiz, Kirbitz, Planschwitz, Geilsdorf, Rödersdorf, Strafsberg (im Elstergrunde) und Plauen. Bei Tirpersdorf, Pilmsgrün und Jägerswald zeichnen sie sich durch eingemengte dunkle Krystalle von Serpentin aus, besonders aber bei Teuma und Lottengrün. Bei Pofsig unweit Plauen kommt eine sehr ausgezeichnete bräunlich- bis kirschrothe Varietät lagenweise in dem übrigen Schiefer vor; sie soll sehr dauerhaft sein und im

Feuer nicht springen. Die Schiefer bei Elsterberg, Kühnsdorf und Unterheinsberg werden bisweilen blasig und nehmen eine mandelsteinartige Structur an. Bei Altensalze sind sie ausgezeichnet bläulichgrau und bläulichschwarz; bei Hartmannsgrün, Treuen und Pfaffengrün sind mehrere Brüche, wo mitunter Schiefer zum Dachdecken gebrochen wird. Der röthlichbraune Schiefer von Falkenstein ist bekannt wegen seiner magnetischen Eigenschaft. Er zeigt bestimmte Pole, wird vom Magnete angezogen, beunruhigt die Magnetnadel ziemlich stark und zieht selbst Eisen an.

Bei Ellefeld und in der Auerbacher Gegend, wo er aus mehreren Brüchen zum Dachdecken gebraucht wird, ingleichen bei Ritzengrün und Wernsgrün ist er grünlich-, gelblich- und lichteperlgrau und gehört wahrscheinlich einer älteren Formation an. Bei Vogelsgrün hingegen zeigt er sich als sogenannter Fruchtschiefer mit schwärzlichgrünen Hornblende-Flecken. Manche Abänderungen der Thonschiefer dieser Gegend (bei Ritzengrün) gehen in Wetzschiefer, andere (bei Auerbach und Lengefeld) in Glimmerschiefer über. In der Reichenbacher Gegend kommen verschiedene ausgezeichnete Abänderungen vor. Bei Rotscha sind alte Brüche, in denen man schon seit 3 bis 4 Jahrhunderten Dachschiefer gebrochen haben soll; man hält den dasigen Schiefer sogar für brauchbar zu Schiefertafeln.

Näher nach Greitz zu kommen mehrere Abänderungen von Thonschiefer vor, von denen einige sehr quarzig, meist alle aber stark schimmernd und etwas glimmerig sind. Bei Libschwitz unweit Gera ist auch ein Schieferbruch.

Urthonschiefer-Gebirge zieht sich aus der Gegend von Wiesenburg, besonders von Weifsbach, bis Niederschlema. Man trifft es bei Zschocken, Thierfeld, Wildenfels, Grünau, Schönau, Stein und Hartenstein. Die Schiefer sind meist bläulich- und grünlichgrau; bei Hartenstein und im Tiefthale findet sich eine Art Griffelschiefer, an letzterem Orte auch Uebergänge in Talkschiefer. Von hier ziehen sich die Schiefer nach Oberwürschnitz, Stollberg, Mitteldorf, Niederdorf und Johnsdorf bis Adorf und Klaffenbach. Bei Hormersdorf kommt sehr ausgezeichneter Dachschiefer vor, namentlich auf der dortigen Grube Reicher Segen Gottes. Bei Zwönitz und Niederzwönitz sind wieder Brüche von Dach- und Tafelschiefer. Er wird zu Leichensteinen und Säulen verarbeitet und wurde auch mit zur Dachung der Zwönitzer Kirche benutzt. Man hat früher hier einmal eine bretförmige Tafel von 22 Ellen Länge und 1 Elle Breite gebrochen, die nach Leipzig gekommen ist. Noch bekannter sind die Dach- und Tafelschieferbrüche bei Dittersdorf, Löfsnitz und Affalter. Der wichtigste Bruch liegt bei Dittersdorf am Anfange des Löfsnitzer Waldes, wird zum Theil bergmännisch betrieben und die Schiefer von hier sind seit langer Zeit weit und breit verführt worden. Man verarbeitet sie aufser der Dachung noch besonders zu Gartensäulen, Treppenstufen und anderen Werkstücken. Im Vorhaus der Löfsnitzer Apotheke soll eine, nur 3 Zoll starke Schiefertafel aus diesem Bruche zu sehen sein, die $6\frac{1}{4}$ Elle lang und $2\frac{1}{2}$ Elle breit ist.

Sehr mannigfaltig sind die Abänderungen des Urthonschiefers der Schneeberger Gegend. Er zeigt sich theils einfarbig, theils mit mancherlei schwarzen, rothen oder grünen länglichen Flecken, Streifen oder anderen Zeichnungen, besonders am Mühlberge. Nehmen diese Flecken eine regelmäfsigere rundliche oder prismatische Gestalt an, so nennt man dergleichen gemusterte Schiefer Kukukstein, Fruchtschiefer oder Rokkenstein. Der Schimmelsberg zeichnet sich durch lichtgraue Schiefer aus, welche zum Theil stark schimmern, auch sichtlich mit Glimmertheilchen gemengt sind, daher auch, nachdem sie mehr talkig oder quarzig werden, in Glimmerschiefer oder Kieselschiefer übergehen.

In der Gegend von Zschopau und von Augustusburg kommt Thonschiefer vor. Auf Erdmannsdorfer Fluren bricht ein sehr brauchbarer lichtgrauer, bei Falkenau, Flöhe und Gickelsberg dunkelaschgrauer, graulichschwarzer und grünlichgrauer Dachschiefer. Auch in der Chemnitzer Gegend kommen verschiedene Thonschiefer vor. Von Draisdorf zieht sich Thonschiefer über Heinersdorf, Borna bis Niederrabenstein und Rottloff. Bei Euba und Oberherrmannsdorf sind Dachschieferbrüche, ferner im Rollholze bei Adorf, bei Klaffenbach u. a. O. Aus der Gegend von Ernstthal und Hohenstein zieht sich der Thonschiefer bis nach Reinholdshain, Kleinbernsdorf und Lobsdorf bei Glauchau, wo wieder Dachschiefer gebrochen wird. In der Gegend von Remifsa sind ebenfalls bedeutende Schieferbrüche.

In der Waldenburger Gegend kommt ziegelrother Schiefer vor. Er verbreitet sich von hier über Franken, Dürr-Uhlsdorf, Schwaben, Wolperndorf, Niederhain, Schönbach, Langenleube, Elsdorf und Linde bis in die Peniger Gegend. Bei Rochlitz und Wechselburg kommen wieder ausgezeichnet gemusterte Thonschiefer vor, theils mit nadelförmigen Krystallen, theils mit garbenförmigen Flecken. Bedeutende Schieferbrüche sind wieder bei Zettlitz, Metha, Weiditz, Rüx, Hermsdorf und Geringswalde. Bei Märzdorf, Frankenberg und Sachsenburg liegt Thonschiefer über dem dortigen Weifsstein und bildet insbesondere den Trappenauer Berg, von wo er sich bis Auerswalde zieht.

In der Gegend von Pappenheim, Mobendorf, Berbersdorf, Kaltofen und Arnsdorf, desgleichen bei Augustusburg, Nossen, Kloster Zelle, Rosenthal und Marbach kommen mehrere Schiefer, die mannigfache Uebergänge in Alaunschiefer, Kieselschiefer und Hornblendschiefer bilden. In Rüfseina bei Rofswein waren ehemals Schieferbrüche, in denen im Jahre 1540 Schiefer zur Bedachung der Rofsweiner Kirche gebrochen wurde. Von da zieht sich das Thonschiefergebirge nach der Gegend von Döbeln, von wo es sich einerseits über Wolsdorf an der Zschopau und Kloster Buch bis in die Rochlitzer Gegend, andererseits über Hermsdorf, Obersteinbach, Mochau, Gödelitz, Leuben und Höffchen bis Toppschedel unweit Rofswein verfolgen läfst. Die Hauptbrüche dieser Gegend sind bei Mochau und Steinbach. Erstere scheinen schon vor 300 Jahren gangbar gewesen zu sein. Das Hubertusburger Schlofs wurde mit Mochauer Schiefer gedeckt, aber auch aufserdem gar viel auswärts verführt. Von Leuben und Höffchen verfolgt man den nämlichen Thonschiefer über

Ziegenhain, Wendisch-Bohra, Mahlitzsch, Ober- und Nieder-Eula, Hirschfeld, Neukirchen und Rothschönberg bis Munzig und Miltiz. Von Neukirchen zieht er sich über Grund, Herzogswalde und Hintergersdorf bis Bräunsdorf und Tharandt.

Ferner zeigt sich Thonschiefer bei Borthen, sowie im Thale der Lockwitz bei Dresden und zieht sich, den gröfsten Theil des Gebirges zwischen der Lockwitz und Müglitz einnehmend, von da nach Dohna in die Gegend von Wesenstein, Burkhardswalde, Maxen, Nenntmansdorf und Grofsröhrsdorf. An der Müglitz bei Burkhardswalde ist ein sehr bedeutender Dachschieferbruch. Im Schlottwitzer Grunde kommt er auch noch von verschiedenen Farben vor. Bei Wesenstein zeigt er sich mitunter als sogenannter Fruchtschiefer; bei Maxen und Mühlbach ist er dick- und unvollkommen-schieferig, bei Friedrichswalde matt und thonig, bei Ottendorf röthlich. Zwischen Markersbach und Gottleube kommt er grünlichgrau und röthlichbraun vor, in Gneufs übergehend, zwischen Gabel und Gottleube grünlichschwarz und geradschieferig. Von Gottleube zieht sich der Thonschiefer bis Berggieshübel, woselbst er besonders den Ladenberg bildet.

Weit verbreitet ist der Thonschiefer (der Grauwackenformation angehörig) in der Görlitzer Gegend, namentlich bei Rengersdorf, Obernaundorf, Ludwigsdorf, Ebersbach, Kunnersdorf, Hennersdorf, am Geiers- und Heydeberge, sowie zwischen Wiese und Ullersdorf; in der Gegend von Lauban am Steinberge und am Galgenberge.

7. Wetzschiefer.

Eigentlicher Wetzschiefer kommt nur als lagerartige Massen im Uebergangsthonschiefer vor. In solchem findet er sich bisweilen im Voigtlande bei Rempesgrün, am rechten Göltzschgehänge, undeutlich schieferig an der Elster, dem Lochhause gegenüber, dick- und krummschieferig bei Reichenbach und Mylau. Auf ähnliche Weise kommt er bei Seifersdorf unweit Bräunsdorf vor, von wo er schon lange als Horn- oder Wetzschiefer bekannt ist. Er erscheint hier nicht allein in der bekannten reinen Abänderung, sondern auch theils quarzig und in eine bräunlichrothe sandsteinartige Felsart übergehend, theils mehr talkig und dann bis in Grünstein und Thonschiefer übergehend, wie er denn überhaupt mit Thonschiefer- und Grünsteinschichten wechselt. Auch mit dem benachbarten Stolln vom Seitenberg hat man Schichten von Wetzschiefer durchfahren. Ferner kommen in dem, durch eine sonderbare conglomeratartige Structur ausgezeichneten Gofsberger Thonschiefer häufig Knollen von Wetzschiefer vor.

Noch wird ein mächtiges Wetzsteinlager aus der Gegend von Oschatz erwähnt. Es zeigt sich auf der Mitte des Windmühlenberges bei Collmen, über dem Vorwerke Striesa, bildet u. A. den Ottenberg und soll sich über Striesa, Zschöllau, Mannschatz bis Zaufswitz und Strehla ziehen; allein es ist der dasige Wetzstein nichts Anderes als ein feinschieferiger quarziger Thon- oder Grauwackenschiefer.

Grünlichgrauer Wetzschiefer kommt in der Görlitzer Gegend bei Rengersdorf, Hennersdorf, am linken Ufer der Neifse u. a. O. vor.

Die in älteren Gebirgen vorkommenden sogenannten Wetzschiefer sind selten rein; doch soll ein ausgezeichneter blafsberggrüner seidenartig schimmernder Wetzschiefer bei Toppschädel unweit Nossen und ein ähnlicher Schiefer (im Syenitschiefer) bei Siebenlehn vorkommen.

Auch im Gneufse kommen, wenn er ganz dünnschieferig wird, Schichten vor, die bis in Wetzschiefer übergehen, besonders bei Grofswaltersdorf. Ferner am Brandhübel bei Bockau, im Niederlautersteiner Forstrevier, findet sich ein mächtiges Lager im Gneufse, welches aus einem festen feinsandigen Gemenge von Quarz, dichtem Feldspath und Glimmer besteht, das brauchbare Wetzsteine liefern könnte und von dem auch 1828 einige Marienberger Einwohner wirklich Gebrauch machten.

8. Chloritschiefer.

In Sachsen erscheint der Chloritschiefer wenig ausgezeichnet. Vorzüglich kommt er in den Ur-Schiefergebirgen vor, bei Hartenstein (besonders im Tiefthale), bei Kalkgrün, Hormersdorf u. a. O.; ferner bei Berggieshübel, bei Schmiedeberg und bei Maxen; in dem Schiefergebirge des Mohrunger Schlofsberges im Mannsfeldischen.

Sehr häufig, aber nicht ausgezeichnet und von keiner grofsen Bedeutung erscheint er auch in den Grünstein- und Schieferregionen des Weifssteingebirges, namentlich bei Gofsberg, Pappendorf und Waldenburg. — Wenig bedeutend ist sein Vorkommen im Serpentin, wie bei Kuhschnappel und Zöblitz, und im Urkalk, wie bei Lengefeld.

9. Talkschiefer.

Findet sich in Sachsen wenig ausgezeichnet. Man trifft ihn im Schiefergebirge, wo er am Ochsenkopfe, und zwar bei Drandorf Fdgr., mit Beilstein in einem fast ½ Lr. mächtigen Lager vorkommt. Ferner ist ein dem Topfstein ähnlicher, dick- und krummschieferiger Talkschiefer vom Schwalbner Stollnflügel bei Schneeberg bekannt. Auch finden sich in der Hartensteiner und Schneeberger Gegend Uebergänge des Thonschiefers in Talkschiefer. Lagen von weichem wellenförmigen Talkschiefer kommen auf den Kalksteinlagern bisweilen vor; so im Pöckelwald bei Raschau, bei Grofspöhla, Boden und Lengefeld.

Im Serpentin bei Zöblitz kommt Talkschiefer noch am häufigsten vor; er ist da meist krummschieferig oder flaserig und dann im Grofsen von einer stengeligen Structur, grünlichgrau in's Oelgrüne verlaufend; selten ist er körnigblätterig und geht dann in Topfstein über.

10. Beilstein.

Auf einem Lager am Ochsenkopfer Gebirge bei Schwarzenberg, an der Morgenleithe, etwa ½ Stunde von Bockau, wo er mit grobkörnigem Talk, kleinkörniger Zinkblende und Smirgel bricht.

VI. Glimmer.

1. Kuphoner Glimmer.

Kuphoner Astrit oder Aster-Glimmer, Br.

Die leichteste aller Glimmer-Arten. Findet sich meist nur in zarten Schuppen, ziemlich häufig in der Gegend von Penig, bei Chursdorf und Kuhschnappel, auf Gängen im Serpentin. Ebenso zwischen Waldheim und Mafseney, wo er mit schuppigem Chlorit, nester- und trumweise, als ein krummblätteriges, glänzendes, locker zusammenhängendes, grobkörniges Mineral von berg- und lauchgrünen, in's Entenblaue und Tombakbraune nüancirten Farben erscheint.

2. Trappischer Glimmer.

Trappischer Aster-Glimmer und Rubellan, Br.

In einigen Basalten des Obergebirges, theils in dünnen Blättchen, wie am Buckerberge bei Eibenstock, am Jungferngrunde bei Oberwiesenthal und am Pöhlberge bei Annaberg, theils in dicken sechsseitigen Tafeln oder niedrigen Prismen, wie im Basalt des Rabenberges. Auf letztere Art findet er sich auch bisweilen in der Wacke des Scheibenberger Hügels, namentlich im Zwergloche, und in der Zittauer Gegend.

Häufiger ist sein Vorkommen auf den Basalt- und Wackengängen, besonders bei Annaberg und Oberwiesenthal. Einer von den Wackengängen bei Galiläische Wirthschaft zu Annaberg enthält, aufser den bräunlichschwarzen tafelartigen Glimmerblättchen, die einzeln in der Wacke liegen, auch Krystalle und selbst gröfsere derbe Butzen von reinem braunen Glimmer, die wol eine Elle Stärke erreichen. Auch die Wackengänge bei Marcus Röhling enthalten schwärzlichbraunen Glimmer und ist derselbe überhaupt den meisten Wackengängen der Annaberger Gegend beigemengt. Die bei Oberwiesenthal aufsetzenden Basalt- und Wackengänge enthalten bräunlichschwarzen Glimmer in langgezogenen sechsseitigen Tafeln, die in 1 bis 1½ Zoll lange Säulen gruppirt sind. Besonders ausgezeichnet in diesem Verhältnisse sind die Gänge bei Neujahr am Fichtelberge; namentlich enthält ein dortiger Basaltgang Tafeln bis zu mittlerer Gröfse. Der Basaltgang bei Friedefürst und Osterlamm am Riesenberge enthält ebenfalls schwarze Glimmertafeln bis zu ½″ Gröfse. — Auch in den Melaphyr-Gängen des Plauenschen Grundes kommen kleine Glimmerkrystalle vor.

Der Rubellan findet sich in dem Felsit-Porphyr von Zwickau und Würschnitz.

Pennin, Fröbel.

Dichromatischer Aster-Glimmer, Br.

Findet sich nach Breithaupt auf der Grube Fünf Brüder am Magnetenberge unweit Schwarzenberg derb und tafelartig, von blaulichgrüner Farbe.

Eine schöne und seltene Abänderung von pistazien-, oliven- und lauchgrüner Farbe, wurde in zusammengewachsenen krystallinischen Blättchen, die

ein etwas drusiges Aggregat von sehr leicht trennbaren körnigen Zusammensetzungsst. bildeten, (1808) auf Unverhofft Glück an der Achte gefunden.

3. Chlorit-Glimmer.

Chlorit, W.

a. Blätteriger Chlorit.

Blätteriger Chlorit und Chloriterde, W. Ogkoit, Br.

Ist in Sachsen vorzüglich den Serpentin-Gebirgen eigen. Am häufigsten und schönsten findet er sich in dem, der Granulit- oder Weifsstein-Formation angehörigen Serpentin zwischen Waldheim und Mafseney als Trume und Gänge von einigen Zollen Mächtigkeit, meist schuppig in's Erdige übergehend. Auch der Serpentin von Hohenstein enthält etwas blätterigen und schuppigen Chlorit; besonders schön kommt letzterer vor bei Kuhschnappel, sowie ersterer in einzelnen Lagen des Serpentins bei Hartmannsdorf, wo auch adernweise lichtgrüne Chloriterden gefunden werden. Schuppiger Chlorit von faserig-stengeliger Zusammensetzung kommt auf Trumen im Serpentin des Kahlenberges bei Waldenburg vor. Im Zöblitzer Serpentin kommt theils ein feinkörnig-blätteriger, in's Erdige übergehender Chlorit, der mit verhärtetem Talk verwachsen ist, theils ein dickschieferiger, dem Topfstein sich nähernder, theils ein wellenförmig-schieferiger Chlorit vor.

Im Gneufs der Freiberger Gegend findet sich der schuppige Chlorit ziemlich häufig, besonders auf den lagerartigen Ausscheidungen von Quarz, Feldspath und Albit; so in der Lofsnitz und in der Saugasse bei Freiberg, theils in reinen Nestern, theils in Drusen mit krystallinischem Feldspath, meist sehr verhärtet und in gemeinen Chlorit übergehend; ebenso beim Sachsenguthe und in Hilbersdorf; ferner angeflogen und in dünnen Partieen in den feldspathreicheren Ausscheidungen bei Erbisdorf; eingesprengt und in kleinen kugeligen Partieen beim Albit in Borstendorf. Schuppiger Chlorit kommt auf Quarzlagen in Bockau vor.

Zwischen Falkenau und Augustusburg bildet blätteriger Chlorit mit Quarz und gemeinem Glimmer einen Glimmerschiefer (Br.).

Auf Lagern kommt schuppiger und erdiger Chlorit meist in Begleitung des gemeinen Chlorits vor, u. A. auf Fridolin bei Schwarzenberg. (Br.)

Auf Gängen findet er sich mit dem gemeinen Chlorit, sowohl auf Silber- als Zinngängen, unter den weiterhin zu erwähnenden Verhältnissen.

b. Gemeiner Chlorit, W.

In Gebirgsgesteinen, auf Lagern und auf Gängen.

Die Quarzlager der voigtländischen Schiefergebirge sind meist von lichtberggrünem, oft schieferigen oder blätterigen Chlorit begleitet, der für sie charakteristisch zu sein scheint. So erscheint er meist krummschieferig in den Schiefergebirgen bei Adorf, Oelsnitz und Auerbach, besonders in der Gegend von Ritzengrün und Wernsgrün. Schwärzlichgrün und dicht kommt er auf

den Quarzlagen im Glimmerschiefer bei Hohengrün, am Goldberge im Tannbachthale u. a. O. vor.

Im Syenit bei Pesterwitz kommt gemeiner und erdiger Chlorit sehr ausgezeichnet und in bedeutender Menge vor, theils auf den Ablosungen und Klüften, theils im frischen Syenit. Weniger ausgezeichnet erscheint er in gangartigen Ausscheidungen mit Speckstein und Thon im Plauenschen Grunde (wie in dem Steinbruche bei der Königsmühle) und auf den Klüften des Syenits in der Meifsner Gegend.

Der Porphyr der Frauensteiner Gegend, besonders zu Reichenau, enthält rundliche Partieen von schwärzlichgrünem, zuweilen schuppigen oder feinkörnigblätterigen Chlorit. Weit häufiger erscheint er in dem Quarz-Porphyr des Altenberger Zwitterstockwerkes. Hier ist theils die quarzige Masse des Porphyrs ganz mit Chlorit durchdrungen, so dafs sie meist schwärzlichgrün gefärbt ist, theils hat sich dichter Chlorit in gröfseren reinen Partieen ausgeschieden.

Auf Lagern ist er besonders den Kies- und Magneteisenerz-Lagern des Gneufs-, Glimmer- und Thonschiefergebirges eigen. Auf dem Kieslager von Fortuna und St. Christoph zu Breitenbrunn kommt ziemlich viel Chlorit vor, theils fein- und kleinkörnig-blätterig, theils dick- und unvollkommenschieferig, theils thonig, so dafs er Uebergänge in blätterigen Chlorit, grünen verhärteten Thon und Serpentin bildet. Auf dem Granat- und Kalksteinlager im Forstwalde bei Breitenbrunn kommt nesterweise unreiner eisenschüssiger Chlorit, erdig und verhärtet, vor. Derb und dicht ist er auf den Lagern bei Titus und Weintraube in der Krandorfer Gegend; ebenso auf dem Lager vom Heilige Drei König Stolln am Zigeunerberge. Auch die Erlanlager bei Grünstädtel enthalten einen unreinen, thonigen, erdigen und verhärteten Chlorit; ausgezeichneter aber kommt dergleichen mit Magneteisenerz auf dem sogenannten schwarzen Flötze bei Gewerken Hoffnung vor. In Begleitung des Axinit bei Schneeberg bricht gemeiner Chlorit; klein- und feinkörnig findet er sich auf einem Magneteisenerzlager am Steinbüschel und auf einer ehemaligen Grube, Louise, zu Geyer. Ausgezeichneter aber kommt derselbe auf den Granat- und Erzlagern zu Berggieshübel vor, besonders bei Mutter Gottes und Mifsgegönnt Glück; theils rein, theils mit Kiesen und anderen Mineralien gemengt. Ein schöner span- und berggrüner feinschuppiger Chlorit fand sich neuerlich in dünnen Lagen auf einem Lager von muscheligem Hornstein, was mit dem Zwiesler Stolln überfahren worden ist. Auch die Kupfererzlagerstätte von Altväter s. Eschig bei Seyda führt Chlorit.

Die Quarzgänge der Gneufs- und Schiefergebirge enthalten häufig Chlorit; besonders ausgezeichnet erscheint derselbe in reinen derben Partieen schwärzlichgrün und dicht, auf den Quarzgängen des voigtländischen Schiefer- und Grünsteingebirges, z. B. in der Gegend von Ellefeld und Falkenstein. Auch die Feldspathgänge, besonders der Freiberger Gegend enthalten nebst Quarz auch Chlorit, so u. A. bei Ursula, Himmelsfürst, Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf.

Die Silbergänge der Freiberger Revier, welche in der Gegend von Tuttendorf, Lofsnitz und Löfsnitz aufsetzen, werden durch einen thonigen Chlorit ausgezeichnet, der besonders auf dem Priesterlich Glück Wunsch, Dreifaltigkeit und Nachtigall Stehenden vorgekommen ist. Auch die Gänge von Himmelfarth Christi enthalten ihn. Noch ausgezeichneter kommen derbe, reine Partieen von feinerdigem Chlorit vor auf Alte Elisabeth und auf Junge Hohe Birke. Auch manche Silbergänge der Johanngeorgenstädter Revier enthalten etwas Chlorit.

Auf Zinnerzgängen kommt er besonders zu Ehrenfriedersdorf vor. Auf der Mittlern kleinen Vierung findet er sich mitunter sehr rein und derb, geht aber übrigens, theils in Thonstein, theils in Grünerde über. Auch die Zinnerzgänge am Marters- und Wildsberge bei Marienberg enthalten theils verhärteten Chlorit, theils einen mit Chloriterde gemengten Thon. Die am Fastenberge und im Jugler Walde bei Johanngeorgenstadt aufsetzenden Zinnerzgänge enthalten mitunter ebenfalls thonigen Chlorit.

4. Gemeiner Glimmer.

Hemidomatischer Fels-Glimmer, Br.

Da Glimmer bekanntlich einen wesentlichen Gemengtheil des Granit, Gneufs, Glimmerschiefer, Schörlschiefer, Weifstein, Porphyr und anderer Gebirgsarten ausmacht, so können nur einzelne interessante Vorkommnisse desselben angegeben werden.

A. In Gebirgsgesteinen und den dazu gehörigen Lagern.

Der Granit des Voigtlandes enthält ihn bisweilen in dicken rundlichen Scheiben von silberweifser Farbe, der grobkörnige Granit des Hintern Fastenberges bei Johanngeorgenstadt in blumig-blättrigen und strahligen Partieen. In dem Granit am Hechelbechel bei Schwarzenberg erscheint silberweifser, rundlichkörniger Glimmer in greisenartigen Lagern. In der Gegend von Aue kommt er besonders auf der Lagerstätte der Porzellanerde, auf dem Andreas am Lumbach, vor, bisweilen in faustgrofsen Klumpen. Am Wiesenbader Berge ist eine aus dem Gneufs hervortretende Kuppe von Granit, auf ähnliche Art wie der Stockwerks-Granit in Geyer, mit einer Masse von sehr grob- und grofskörnigem Feldspath und Glimmer umgeben, welche Glimmertafeln bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll Gröfse enthält. Besonders ausgezeichnet ist sein Vorkommen im Granit des Zwitterstockwerks zu Geyer, namentlich am Stockscheider, wo er theils Nester von 2 bis 6 Zoll Gröfse, theils mit Quarz und Feldspath eine Art Schriftgranit bildet. Er findet sich meist wellenförmig- oder blumig-blättrig, auch strahlig, und in mehreren Nüancen der grauen, braunen und schwarzen Farbe, auch kupferroth. Unter ähnlichen Verhältnissen kommt der Glimmer in den granitartigen Partieen und auf den Lagern am Zinnwalde vor, derb und in sehr ausgezeichneten Krystallen, die meist zellig gruppirt sind, von grofs- und grobkörniger Zusammensetzung mit federartig gereiften Flächen. Er bildet mit Quarz, Kaolin und Steinmark greisenartige Partieen, kommt auch in Drusenräumen mit Quarzkrystallen vor; hauptsächlich aber fafst er die dortigen Erzlager im Hangenden und Liegen-

den, oft auf mehrere Lachter Länge und Breite ein, in einer 1—2 Zoll starken Lage. Der Granit bei Hertigswalde unweit Schandau enthält Partieen von schwarzem Glimmer in 2″ grofsen Blättern. Der Granit der Königshainer Felsen in der Oberlausitz enthält mitunter ziemlich grofse Partieen von silberweifsem und messinggelbem Glimmer.

Das Feldspathlager bei der Beyermühle unweit Siebenlehn, zur Weifsstein-Formation gehörig, enthält in rothem Feldspath merkwürdige säulenförmige Krystalle von dunkelgrünlichgrauem und leberbraunem Glimmer, die eine Länge von 3 bis 4 Zoll und eine Breite von $\frac{1}{2}$ Zoll erreichen. Aehnliche säulenförmige Krystalle kommen auch in den granitartigen und gangähnlichen Feldspathpartieen im Weifsstein bei Ringethal vor.

Der Gneufs der Freiberger Gegend zeigt einige bemerkenswerthe Abänderungen von Glimmer, wie bei Freiberg, Linda, Erbisdorf, Brand (schwärzlich- und tombakbraun), an der Halsbrücke (von derselben Farbe, in einem grofskörnigen Gemenge mit Feldspath), bei Conradsdorf (gelblichgrau), beim Sachsenhof und Jungen Thurmhof (silberweifs). Der Gneufs der Marienberger Gegend enthält ebenfalls ausgezeichnete Partieen von weifsem, grauem, braunem und schwarzem Glimmer, unter anderen bei Schieswerken Fdgr. und am Wildsberge. Röthlichweifser grofsblätteriger Glimmer kommt mit Quarz in der Gegend von Lengefeld und schwarzer flammiger Gl. im Gneufse zwischen Wiesenbad und Annaberg vor. Auf dem Johannes zu Breitenbrunn fand sich (1816) eine merkwürdige Bildung des Glimmers, nämlich brauner krystallinischer Glimmer, in zwei von einander getrennten Lagen, mit einem grünlichgrauen talkigen Gneufs so sonderbar verwachsen, dafs das Ganze tiefe, regelmäfsige, tutenförmige Eindrücke (oder eine Art unregelmäfsiger Zellen mit sehr dicken Wänden) bildete. Auf dem feldspathreichen Lager bei Tharandt ist ein schöner silberweifser Glimmer von langkörnigen Zusammensetzungsstücken oder auch rauchgrau und strahlig vorgekommen; er bildet daselbst mit Quarz, Orthoklas und Albit bisweilen eine Art Schriftgranit. Silberweifser Glimmer kommt auch in einem stänglichen Gneufs in einzelnen Blöcken bei Klappendorf vor. Auf ähnliche Art findet sich wahrscheinlich eine schöne tombakbraune, fast kupferrothe, starkglänzende Glimmerart, die aus der Oschatzer Gegend bekannt ist.

Bei Zangenberg, unweit Marklissa kommt berggrüner Glimmer in einer Art aufgelöstem Gneufs, und bei Meffersdorf hochgelber Glimmer im Glimmerschiefer vor.

Für den weifsen körnigen Lagerkalkstein ist eine Beimengung von Glimmer, meist in sehr kleinen Blättchen oder in sehr dünnen, oft schiefrigen oder flaserigen Lagen, sehr bezeichnend. So findet er sich auf den Kalksteinlagern von Hermsdorf und Zaunhaus, von Dorfchemnitz, Mauersberg und Lengefeld, von Krottendorf, ferner bei Ottendorf, Auerswalde und Dittersdorf, ingleichen zu Bräunsdorf.

Die Erlan- und Granatlager-Formation der Schwarzenberger Gegend enthält den Glimmer unter verschiedenen Verhältnissen; besonders aber

scheint er dann ausgezeichnet aufzutreten, wenn Kalkstein oder Erlan reinere Massen bilden. Namentlich ist das Erlanlager am Hohen Rade und Paulsknochen bei Grünstädtel mit viel dunkelbraunem und bräunlichschwarzem Glimmer in dünnen Streifen oder in flammiger Beimengung dergestalt verwachsen, dafs hierdurch das Gestein in Glimmerschiefer übergeht. Auf dem Erlan- und Granatlager bei Wellners Gevierte Fdgr. liegt der Glimmer in krummschieferigen Lagen und Flammen, besonders auf den Ablosungen zwischen Erlan. Die Schichten des weifsen körnigen Kalksteins auf dem Lager bei Weifse Adler und anderen Gruben an dem Achtner Gebirge, sowie Weidemann und andere Gruben der Breitenbrunner Gegend, enthalten viel bräunlichschwarzen Glimmer in grofsflammiger Beimengung, besonders auf den Ablosungen. An dem alten Stolln von Weintraube am Magnetenberge zwischen Globenstein und Krandorf, fand sich (1830) häufig und von grofser Schönheit, messinggelber und tombakbrauner Glimmer theils in krystallinischen Blättchen, theils in dünnen sechsseitigen Tafeln, die mit etwas Chlorit, Thon, Arsenik- und Schwefelkieskrystallen zu einem kleinkörnigen Gemenge verbunden waren. Auch auf dem Lager am Stümpfel kommen grofse sechsseitige Tafeln von messinggelbem Glimmer vor, in drusigen Quarz einzeln eingewachsen. — Auf dem Kieslager von Fortuna zu Breitenbrunn kam er theils in einem grofskörnigen Gemenge mit Quarz, theils in ährenförmig stacheligen Partieen vor. — Auf dem Granatlager von Fortuna bei Grumbach ist mitunter Glimmer in gröfseren Partieen vorgekommen. — Die Magneteisenerzlager am Zuckergute bei Sayda und in Dorfchemnitz haben ihn häufig, dunkelberg- und schwärzlichgrün, in krummblätterigen Partieen enthalten. — Ebenso kommt er auf den Granat- und Kieslagern bei Berggieshübel, namentlich auf Mutter Gottes, dunkelschwärzlichgrün, zum Theil in dünnen gebogenen Lagen mit nierenförmiger Oberfläche, von breitstrahliger Textur, vor; in einer Abänderung, die wol schon zum Rabenglimmer gehört.

Im Schörlschiefer finden sich die Glimmer theils rabenschwarz, sowol in feinen Punkten mit Schörl innig gemengt, als auch in gröfseren Blättchen demselben beigemengt, theils grau und röthlich auf den schiefrigen Ablosungen und Klüften der mehr quarzigen Lagen, wodurch letztere hin und wieder ein dem Glimmerschiefer ähnliches Ansehen erhalten.

In Weifsstein kommt der Glimmer nicht blos in den körnigen Abänderungen des eigentlichen Granulits (namentlich bei Löbenhayn, Taura und Penig) vor, in einzelnen Schuppen, Blättchen und zusammengehäuften Krystallen, sondern er häuft sich auch bisweilen so an, dafs er vorwaltend und der Weifsstein dadurch einem glimmerigen Gneufse ähnlich wird, wie bei Ringethal, Schönborn, Etzdorf, Reichenbach, Harthau u. s. w. Zwischen Döbeln und Rofswein bildet weifser und röthlichgrauer, bisweilen etwas talkiger Glimmer einen wirklichen, dem Granulit angehörigen, Glimmerschiefer.

Der Serpentin der Weifsstein-Formation ist durch seinen, fast nie fehlenden Gehalt an Glimmer und die zum Theil dadurch bewirkte Schichtung ausgezeichnet. Je stärker die glimmerige Beimengung ist, desto deutlicher wird die Schichtung, wie an dem Serpentin bei Taura, Löbenhayn und Kändler

wahrzunehmen ist. In dem schwarzen Serpentin bei Waldheim findet sich silberweifser Glimmer.

Im Syenit kommen bisweilen ziemlich grofse und reine Partieen von grünlichschwarzem Glimmer (dem Rabenglimmer ähnlich) vor, so unter Anderem auf dem siebenten Elbstolln-Lichtloche bei Gorbitz.

Der Syenit des Döllberges bei Suhl enthält 1 bis 1½″ lange säulenförmige Krystalle von röthlich- und tombakbraunem Glimmer in röthlichweifsem Feldspath liegend.

Der Pechstein-Porphyr enthält gelbe und braune Glimmerblättchen, im Triebischthale und bei Planitz. Auch enthält der Mandelstein bei Neudörfel unweit Zwickau mitunter schwarzen Glimmer.

Charakteristisch ist der Glimmer für die Thon- und Sandsteinformation, in der er besonders im Sandschiefer, sowie in manchen Thonsandsteinen und schieferigen Letten einheimisch ist.

B. Von Gängen

scheinen die Zinnerzgänge die einzigen zu sein, welche ausgezeichneten Glimmer führen. So enthalten die Gänge der Johanngeorgenstädter, Eibenstocker und Schwarzenberger Zinnerzformationen bisweilen schwarzen Glimmer in der granit- und schörlschieferartigen Zusammensetzung, wie bei Lattenschuppe und am Auersberge; besonders auffallend in einem schwarzen, feinsandigen innigen Gemenge von Glimmer und Schörl bei Grofszeche und Churhaus Sachsen. Ein schöner zeisiggrüner Glimmer (nicht Uranglimmer), auf Granit angeflogen, zeigte sich in der Nähe des Auguster Ganges bei Rothe Grube am Milchschachen.

5. Lepidolith.

Lepidotischer Fels-Glimmer, Bn.

Ist am schönsten aus der Gegend von Penig bekannt, wo er bei Chursdorf und Limbach in drei sehr ausgezeichneten Varietäten vorkommt. Die erste ist von pfirsichblüthrother Farbe, die sich einerseits bis in's Röthlichweifs, andererseits bis in's Carmin-, Cochenille- und Kupferroth, auch bis in's Tombak- und Schwärzlichbraun verläuft. Er bildet mit rothem Orthoklas-Felsit, gelblichem Tetartin-Felsit, Quarz und Turmalin einen grob- und grofskörnigen Granit. Eine zweite Abänderung ist silber- und zinnweifs, was sich in's Röthlich- und Graulichweifse und in's Grünliche verläuft, gröfstentheils büschelförmig-strahlig, in's Blumig-Blätterige verlaufend. Es liegen von ihr Massen, zuweilen bis zur Gröfse eines Kinderkopfes, mit Felsit in dem Chursdorfer und Peniger Granit. Eine dritte (für den Granit des Weifssteins besonders charakteristische) Art ist von berg-, apfel-, öl- und spargelgrünen, bis in's Lichtegras-, Pistazien- und Zeisiggrün verlaufenden Farben; sie erscheint eiförmig, rindenartig und drusig, aber immer schuppig-blätterig. Die rindenförmigen Lagen umschliefsen zuweilen Partieen von Tetartin oder von Amblygonit. Sind die Krystalle mehr ausgebildet, so zeigen sie sich als kleine und sehr kleine sechsseitige Tafeln, die theils einzeln, theils platten- oder rosenförmig gruppirt, theils drusig zu-

sammengehäuft sind, auch zuweilen einen Ueberzug über die Quarz- und Feldspathdrusen des dortigen Granits bilden.

Der Lepidolith findet sich auch im Granit des Tunnels bei Oberau.

6. Raben-Glimmer, Br.

Siderischer Fels-Glimmer, Br.

Im quarzigen Porphyr des Zinnstockwerkes von Altenberg finden sich zwei Varietäten von Glimmer, welche sehr ausgezeichnet sind. Die eine ist dunkelschwärzlichgrün bis grünlichschwarz, kommt meist derb oder in dicken Lagen, auf einzelnen Trumen, besonders mit Molybdän vor, erscheint auch in kugeligen Partieen, selten in zellig durcheinander gewachsenen Tafeln; stets gekrümmt-, oft blumig-blätterig oder breitstrahlig und mit federartig gereiften Flächen. Diefs ist der eigentliche Rabenglimmer.

Die andere Varietät ist gelblich-, dunkelgrünlich- und röthlichgrau, selten krystallisirt, breitstrahlig oder blumig-blätterig und meist von grobkörnigen Zusammensetzungsstücken. Sie findet sich bisweilen auf Klüften und Trumen des quarzigen Porphyrs und begleitet auch den Pyknit genannten stengeligen Topas.

7. Nakrit, Vauquelin.

Erdiger Talk, W.

Scheint ein häufig vorkommendes Mineral auf Gängen zu sein, auf welchen es als das jüngste Gebilde erscheint. Findet sich vorzüglich in Sachsen und zwar: im Freiberger Revier bei Bescheert Glück, Kröner und Methusalem (als Ausfüllung von Drusenräumen und Ueberzug von Krystallen), bei Junge Hohe Birke, Segen Gottes, Herzog August und Kurprinz; im Marienberger Revier: bei Drei Weiber Fdgr., Jung Fabian Sebastian und auf Weifse Taube Stolln; im Eibenstocker Revier: auf Andreas; ferner zu Schneeberg (auf Speiskobalt), zu Altenberg (auf dem Zwitterstock) und zu Zinnwald.

In den Spalten der sogenannten thonigen Sphärosiderite: zu Zwickau. Auf Alaunschiefer: zu Blankenstein an der Saale im Voigtlande.

8. Talk.

Gemeiner Talk und Topfstein, W.

a. Gemeiner Talk.

Der gemeine Talk kommt in Sachsen nicht in grofsen Partieen oder sehr ausgezeichnet vor, sondern meist schuppig, als Uebergang in Nakrit, oder in Uebergängen bis zum Talkschiefer und glimmerigen Talk. Er findet sich theils im Granit, theils auf Lagern der Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirge, theils auf Gängen.

Die Schörl führenden Granite des Obergebirges, namentlich der aus der Gegend von Schnarrtanne und Schönheyde und der vom hinteren Fastenberge bei Johanngeorgenstadt enthalten ziemlich häufig feinkörnigen ge-

meinen Talk; ebenso der Granit am Milchschachen bei Carlsfeld. In den Graniten der Schneeberger Gegend vertritt bisweilen ein olivengrüner Talk die Stelle des Glimmers, ebenso in manchem Granit des Geyer'schen Stockwerks ein zeisiggrüner schuppiger Talk, welcher sich auch einige Linien stark auf den Klüften des Granits zeigt. Nicht selten bildet grüner Talk kleine Nieren im Granit, welche Drusenräume einschliefsen, die mit kleinen tafelartigen Krystallen von Talk besetzt sind.

Die mannigfachen Lager des Schiefergebirges der Gegend von Johanngeorgenstadt, Breitenbrunn, Bergmannsgrün und Schwarzenberg enthalten gemeinen Talk, aber nicht sehr ausgezeichnet. Auf dem Lager vom Ochsenkopfe hingegen kommt er sehr ausgezeichnet vor, theils lichtegrünlichweifs, theils gelb, grob- und kleinkörnig, derb und tafelartig.

Im Zöblitzer Serpentin kommt bisweilen weifser und lauchgrüner gemeiner Talk vor.

Auf Zinnerzgängen erscheint der gemeine Talk nicht selten. Die Gänge bei Geyer enthalten ihn, aufser der erwähnten Einmengung im Granit, auch blafsgrün und feinkörnig, besonders der Palmbaumer Zwittergang, und als Ueberzug auf Flufsspath, wie beim Neidhardt. Ebenso auf Gahrisch und auf dem St. Johannesstolln. Auf den Ehrenfriedersdorfer Gängen erscheint er sehr häufig und in mancherlei Abänderungen. Gemeiner Talk, klein- und feinkörnig, auch zartdrusig, wird von der Kohlung, von der Hintern Einigkeit, von der grofsen und kleinen Vierung, von Leimgrube, Gnade Gottes und Klingelschlägel, sowie von Christbescheerung und vom Freywalde erwähnt. Eine dunkelgelblich-, perl- und rauchgraue Abänderung findet sich bisweilen traubig, nieren- und wulstförmig mit zartdrusiger Oberfläche, so u. A. auf dem Prinzler Liegenden. Sehr ausgezeichneter silberweifser klein- und feinschuppiger gemeiner Talk findet sich bisweilen in krystallinischen Partieen mit krystallinischer Oberfläche auf den Zinngängen des Altenberger Stockwerkes.

Der

Topfstein,

ein wenig ausgezeichnetes Mineral, welches mehr als ein Gemenge von Talk, Chlorit, Glimmer u. s. w. zu betrachten ist, kommt hauptsächlich im Serpentin vor. Von Zöblitz (wo es eine 5 bis 6 Zoll starke mittlere Schicht zwischen dem sogenannten Kamm und dem brauchbaren Serpentin bildet) ist es am längsten bekannt, meist in lichtegrünlichgrauen, dunkler gefleckten Abänderungen. Ein dem Topfstein ähnliches Gestein soll auch bei Ernstthal unweit Hohenstein vorgekommen sein.

b. Glimmeriger Talk, Freiesl.
Grüner Lepidolith.

Diese Art scheint den Uebergang des gemeinen Talk in Glimmer oder Lepidolith zu machen.

Im Granit der Weifsstein-Formation in der Gegend von Penig und Chursdorf ist der glimmerige Talk ganz besonders zu Hause. Er erscheint daselbst in grünlichweifsen, öl- und olivengrünen glänzenden Blättchen, begleitet von Apatit, Amblygonit und anderen Mineralien.

Auf dem Lager am Achtner Gebirge, besonders auf Weifsen und Schwarzen Adler, erscheint weifser glimmeriger Talk; auf dem Lager am Ochsenkopfe findet er sich theils beim Beilstein, theils bei den daselbst vorkommenden schörlschieferähnlichen Lagern.

Auf Zinnerzgängen kommt derselbe häufig vor. Er ist besonders charakteristisch für diejenigen Gänge, welche in einer greisen- oder granitartigen Zusammensetzung bei Johanngeorgenstadt, Breitenbrunn und am Steinheydler Gebirge vorkommen. Er erscheint meist gelblich, öl- und lauchgrün, schuppig, fein- und kleinkörnig und scheint daselbst die Stelle des Glimmers zu vertreten. Häufig liegt er auch zwischen den Krystallen oder den stengeligen Zusammensetzungsstücken des dort vorkommenden Schörls; so auf dem Roth und Weifsen Löwen-Stolln. Auch die Zinnerzgänge der Eibenstocker Gegend enthalten glimmerigen Talk. Auf den Ehrenfriedersdorfer Gängen kommt er ausgezeichnet, ölgrün, wachs- und strohgelb, krummblätterig, kleinkörnig, auf dem Feylich vor, dunkler strohgelb auf der Grofsen Vierung. Noch auf anderen Gängen erscheint er als drusiger Ueberzug von Quarzkrystallen.

Zur Gattung des Talks gehört wahrscheinlich auch das Mineral, welches unter dem Namen

Micarell,

Säulen-Glimmer; glimmeriger Skapolith; talkartiger Skapolith,

aufgeführt wird.

Schon längst ist es aus dem grobkörnigen Granit von Neustadt bei Stolpen bekannt, wo es als ein feinschuppiges mit Glimmer gemengtes, gelblich- oder grünlichgraues talkig-thoniges Fossil in langen unregelmäfsigen sechsseitigen Säulen erscheint, welche stets mit Glimmer überzogen, zuweilen auch mit 3 Flächen flach zugespitzt sind. Die stärkeren Säulen haben auch wol einen Kern von schwarzem Schörl oder einen dichteren Kern von der Substanz des Minerals. Es findet sich fast immer auf mannigfache Art mit Schörl verwachsen und scheint daher eine Pseudomorphose nach der Form des Schörls zu sein.

Im Granit der Weifssteinformation wurde dieses Mineral später bei Kleinchursdorf und an einigen anderen Orten der Peniger Gegend gefunden. Es kommt hier in 3- und 9seitigen Säulen, zuweilen mit dreiflächiger Zuspitzung, vor, welche im Inneren häufig blos aus talkigem Glimmer bestehen, auch wol noch einen Kern von Schörl einschliefsen. Manche Krystalle sind sogar hohl und inwendig mit einem drusigen Ueberzuge von Glimmertafeln bekleidet. Zugleich mit ihnen finden sich Schörlkrystalle, die schuppenförmig mit Glimmer überzogen sind, auch wol Schörlkrystalle, die in ihrer Mitte Glimmerblättchen eingeschlossen enthalten, oder Krystalle, die an dem einen Ende aus Glimmer und an dem anderen aus Schörl bestehen. Dieses Verhältnifs macht eine Umwandlung des Schörls in Glimmer sehr wahrscheinlich.

Anhang.

Kuphoit, Br.

Ein sehr ausgezeichnetes Mineral, welches Aehnlichkeit mit den Schaalen gekochter Kartoffeln, auch wol mit dem Hatchettin hat. Es ist von wachsgelber, in's Gelblichweifse und Lichtegelblichbraune verlaufender Farbe, in Krystallblättern und kleinen Lamellen auf Braunspath aufsitzend, und findet sich auf der Grube Zweigler bei Schwarzenberg.

Stalactitischer grüner Glimmer, Br.

Findet sich traubig, nierenförmig, kugelig und in Mandeln, von dunkelseladongrüner Farbe, in den Blasenräumen des Mandelsteines, in der Gegend von Zwickau, namentlich in der Kainsdorfer Schlucht und an der sogenannten Goldgrube bei Oberhaslau.

Kugel-Glimmer.

Ein schwarzgrüner chloritartiger Glimmer, welcher im Serpentin von Zöblitz eingewachsen ist, auch zuweilen die dortigen Pyropkörner mit excentrisch strahligem Gefüge umschliefst.

Pinit, W.

Dieses seiner Natur nach nicht genau erkannte Mineral findet sich vorzüglich im älteren Granit in der Gegend von Aue.

Zuerst wurde es bekannt aus einem 2—3 Fufs mächtigen Lager von der Pini Fdgr. (jetzt Heinrichszeche genannt) in der Truden-Au beim Auer Hammer, wo es in 6- und 12seitigen Prismen vorkommt. Aufserdem enthält der Granit der Gegend von Aue noch bisweilen sehr eisenschüssigen rothen oder gelben Pinit in eingewachsenen Massen von dickschaliger Zusammensetzung. Ausgezeichneter Pinit findet sich ferner auf der Lagerstätte der Porzellanerde beim Weifsen Andreas am Lumbach in rundlichen krystallinischen Partieen und dicken prismatischen Gestalten von dickscheibenförmiger Zusammensetzung und bräunlichrother Farbe, auch in kleinen säulenförmigen Krystallen. Ein pinitartiges Fossil findet sich

im Granit der Weifssteinformation

bei Hinterhermsdorf unweit Schandau, theils in rundlichen Partieen, theils in dunkelgrünlichgrauen kurzen und dicken sechsseitigen, stark gereiften, meist rundlichen Säulen, stets mit schuppigem Glimmer stark gemengt. Ein ganz ähnliches kommt im Granit der Peniger Gegend, namentlich zu Thierbach und Kleinchursdorf vor, theils in wenig ausgebildeten dicken Säulen und in krystallinischen, meist eisenschüssigen und sehr mit Glimmer gemengten Partieen, theils, aber seltener, in kleineren und vollkommeneren 6seitigen Säulen.

Im Glimmerschiefer der Weifssteinformation findet sich der Pinit in ebenso undeutlichen säulenförmigen, meist mit schuppigem Glimmer überzogenen Krystallen wie bei Penig, namentlich bei Waldenburg, wo er in quarzigen Schichten zugleich mit dem Andalusit erscheint.

Das asiatische Kameel.

Eine geographische Skizze

von

Dr. **Friedrich Kolenati** in Prag.

(Aus seinem Reise-Journale.)

„*Χώρα Νομάδων, ἀπό καμήλων ἐχόντων τόν βιόν.*“
Strabo XVI. 777.

I.

Wer sich eine richtige Vorstellung von diesen ein- und zweibuckeligen kleinasiatischen Lastträgern, von deren schönem Vorder- und häfslichem Hinterkörper erwerben will, mufs dieselben in Asien selbst gesehen haben; denn alle bis jetzt in Menagericen vorkommenden und in Naturalien-Cabineten ausgestopften Exemplare, sowie auch Abbildungen zeigen das Thier im abgezehrten, abgehärten Zustande ohne natürliche Haltung. Da wir annehmen müssen, dafs uns mehrere Thierarten, die sich besonders durch grofsartige, aber etwas altmodische Bauart, durch das Isolirtstehen im Systeme, durch die Verwandtschaft mit fossilen Ueberresten auszeichnen, aus der antidiluvianischen Zeit erhalten worden sind, so sind wir auch geneigt, zu glauben, dafs Nuch Pigambar (Noah der Prophet, wie ihn die kleinasiatischen Völker nennen) auf dieses nützliche Thier sein erstes Augenmerk gerichtet und wenigstens einem Pärchen Platz in der Arche angewiesen hatte. Das Kameel hat den veredelnden, verschönernden und zugleich diminuirenden, schwächenden Einflüssen der fortschreitenden Cultur durch Jahrtausende getrotzt und ist das ursprünglich Alte geblieben. Es wiederkauet noch immer, wie es schon zu Aristotelis Zeiten wiederkauete, und defshalb wird es jetzt unter die Ruminantia wie sonst unter die *Μηρυκαζοντα* gestellt, auch seine unangenehme Stimme hat von dem postdiluvianischen Harmonie-Fortschritte nichts angenommen, ja die neumodischen Parfümerieen sind noch nicht auf die asiatischen Bazare gekommen, daher es so wie zu Plinius Zeiten unangenehm riecht. An das Leben dieses grofsartigen und dabei alle Entbehrungen geduldig ertragenden Wüstenthieres ist schon seit Jahrtausenden das patriarchalische Nomadenleben der Orientalen gebunden und auch dessen Abhängigkeit historisch festgestellt. Ja auch unter vielen Heerdenthieren entgeht dem aufmerksamen Beobachter dieser patriarchalische Sinn nicht; denn so wie dem Aeltesten einer Familie die Priorität in Familienangelegenheiten Niemand streitig macht, eben so läfst sich das älteste Kameel niemals das Vorrecht nehmen, die Caravane zu eröffnen, eben so kann man immer bei Nomadenheerden den ältesten Ziegenbock mit Stolz und Selbstzufriedenheit einer Heerde vorangehend und sich nach allen Seiten umschauend beobachten, wie er die zur Seite laufenden jüngeren Böcke mit seinem

strafenden Blicke hinter sich erhält oder allenfalls einen vorschreitenden naseweisen durch ein Neigen des hochgehörnten Kopfes zum Zurücktreten und zu serviler Ergebung zwingt. Auf den herkömmlichen gegenseitigen Grufs der sich begegnenden Nomaden kommen sogleich Fragen zum Vorschein, welche die Heerden betreffen, als: Was machen deine Kameele, was deine Büffel, wie gedeihen die Schafe u. s. w. — Wird dem Asiaten ein junges Kameel geworfen, so äufsert er eine gleiche Freude, als wenn ihm ein Knabe geboren wäre, er ruft: Brüder, wir haben einen Freund mehr, oder, Brüder, unsere Familie ist um ein Glied reicher. Die Liebe der asiatischen Wüstennomaden zu dem Kameele geht so weit und ist so alt, dafs schon im Koran die Freuden des Paradieses auch die Kameele mit ausmachen helfen, dafs bei einigen Stämmen der Araber, die schon vor Mohamed an eine Auferstehung glaubten, dem Verstorbenen eines seiner Kameele auf dessem Grabe geschlachtet oder dem Hungertode bestimmt wird, damit es sich am Auferstehungstage mit seinem Herrn zugleich einfände. Alle Mohamedaner wissen es, dafs das Kameel auch die Kanzel des Propheten war und er seine Gesetzgebung von ihm herab verkündigte. Ja, sie haben einen so hohen Begriff von der Gelehrigkeit dieses Thieres, dafs es im Koran heifst: Als Mohamed auf dem Berge Arafat von dem Kameele herab an das Volk die letzten Gebote über Ehe, Erbschaft, Speisegesetze mittheilte, brachen die Vorderfüfse seines Thieres fast zusammen von dem Gewichte der verkündeten Offenbarung. Zu diesem Andenken wird auch jährlich auf dem Arafat eine Predigt vom Kadhi an das versammelte Moslemenvolk vom Kameel herab gehalten. Auch ist noch jetzt das Kameel der Träger des Korans zur Kaaba. Wo das Kameel des Mohamed auf der Flucht nach Medina lagerte, ward die erste Moschee erbaut und wo das Kameel mit Ali's Leiche in der Wüste stehen blieb, ward der berühmte Wallfahrtsort Mesched Ali's erbaut. Blutrache ist auf die Tödtung eines Kameels gesetzt und schon die Beschimpfung des Kameeles wird oft blutig vom Eigenthümer geahndet. Allein die Fesseln sind auch mächtig, welche den Nomaden in der Wüste an das Kameel binden; denn es ist der Träger der ganzen Familie und deren Hausbedarfs, der Kämpfer in der Schlacht, der Retter auf der Flucht, der Bekleider und Ernährer, der Erretter vor dem Verdursten, der Durststiller täglich durch die ernährende Milch, der Entdecker der fernen Quellen, der Vorhersager des Wetters, der Warner vor dem Samum, vor fernen Raubthieren, der Beschatter im verzehrenden Sonnenbrande, indem man nebenbei in dessem Schatten geht, der Leiter in der Wüste, der Sklave des Asiaten, dem es unbedingt auf's Wort folgt. Kurz das Kameel ist das einzige Thier, das durch seine Klugheit, Ausdauer und Nützlichkeit das ganze Vertrauen des Nomaden geniefst, mit dem der Asiate auf der faden Steppenreise redet, dem er seine Freude, sein Leid mittheilt, es ist dessen wahrer Freund. Die Worte, der Gesang des Führers beleben aber auch sichtlich das beladene, ermüdete Kameel, die Verstärkung der Recitative, das Schwellen des Trillers beschleunigt des Kameeles Schritte. Die Zärtlichkeit geht oft so weit, dafs ihm der Führer von seiner Raçe, Abstammung, von seinen Vorfahren, von den Wegen, die sie

zurücklegten, erzählt und ihm, wenn es ebenso brav sein wird, eine grofse Nachkommenschaft verheifst. Er lobt es ferner als sein bestes Kameel, bläst ihm zur Belohnung Tabakrauch in die Nüstern und verspricht ihm eine baldige Heirath. Das kluge Thier horcht aufmerksam zu und pflegt den Kopf zum Führer zu neigen. Aber auch das widerspenstige und störrige Thier straft der Asiate niemals mit Prügeln, sondern nur mit Worten. Selten ereifert er sich so, dafs er es wie einen menschlichen Widersacher schimpft, als: Tbe el Kelb, Jaoudi, Nassareni, Kiafar, Djaur (Hundesohn, Nazaräer, Jude, Ungläubiger, Christenhund), endlich geht er allmälig zu Vorwürfen und hierauf zu Ermahnungen über. Zum Lenken bedient er sich blos eines Stabes, mit dem er, bald rechts, bald links neben dem Kopfe des Kameeles vorsteckend, die Richtung angibt, die es zu nehmen hat.

II.

Wenn man das Kameel belasten will, so ruft der Tartar Tschu, tschu, der Araber Anîkoû, der Beduine kzzi, kzzi, der Kalmücke zieht am Leitseile, und es läfst sich meist mit einem Jammergeschrei auf die Kniee nieder, gibt während der Belastung eine unruhige Verwunderung, bei gröfserer Belastung aber einen Unwillen zu erkennen. Ungemein vorsichtig und besonnen richtet es sich mit der Last empor, was immer eine Anstrengung verräth. Auch wagt der Kameeltreiber nie, das belastete Kameel mit Gewalt zum Aufrichten zu zwingen, sondern spricht ihm nur zu und überläfst diesen schweren Akt seinem freien Willen. Ein dreijähriges Kameel trägt in der Regel 200 Pfd., ein sechsjähriges auf eine weite Reise 500 bis 640 Pfd., auf eine kürzere dagegen bis 1000 Pfd., ja es gibt Kameele, die 1600 Pfd. auf eine kürzere Distanz zu tragen im Stande sind. Doch wenn sich das Kameel überlastet fühlt, so bricht es schon während der Ueberlastung in ein Jammergeschrei aus und wenn man es dennoch nicht achtet, so bringt es kein Drohen, kein Schlagen zum Aufstehen, bis die Ueberfracht abgenommen wird; denn die Last, mit welcher das Kameel nicht aufstehen kann, kann es auch nicht auf lange Zeit in gemessenem Schritte tragen. Wegen dieses Instinktes der Selbsterhaltung wird das Kameel von den Persern das schreiende Schiff (Kechty Khouruch) genannt. Beim Niederlassen mit der Last gebraucht das Kameel auch die Vorsicht, dafs es nicht mit derselben zusammenbricht. Es biegt ein wenig erst das Knie des einen Vorderbeines, dann das des anderen und fällt so mit dem ganzen Gewicht auf die Gelenkschwülen nieder, dadurch fällt die Last mehr auf die Schultern. Dann erst zieht es auch die Hinterbeine wie die Schenkel einwärts gegen die vorderen hin und senkt sich da ebenso nieder. Die Kniegelenke pressen sich wie Scharniere zusammen. Erst nachdem das Kameel eine vollkommen ruhige Position angenommen hat, werden die Ballen gelöst und das Thier erhebt sich zwischen denselben, um zu weiden. Zum Aufbruche läfst sich das Thier zwischen seinen Ballen auf derselben Stelle nieder zu neuer Belastung. So sind zwei Leute hinreichend, um 25 Kameele in einer Viertelstunde zu belasten und wieder zu entladen.

III.

Die Haltung des Kameels ist bei verschiedenen Functionen eine andere. Ich hebe nur zwei der auffallendsten hervor, die auf die Aufstellung in Museen Einflufs haben. 1) In der Ruhe: die edelste, mit ruhigem Anstande, sanften, gemessenen, feierlichen Bewegungen, mit wenig gebogenen und mehr senkrecht aufgelegten Beinen, erhobenem Leibe, gesenktem Schwanze, nach vorne abwärts gebogenem und unter einem schönen Bogen plötzlich nach aufwärts hoch aufgerichtetem Halse, etwas über die horizontale Linie nach abwärts geneigtem Kopfe, nach der Umgebung gerichtetem, mildem, fast empfindungsvollem Blicke, von strahlender Güte und Klugheit, worin allemal die hart einwirkenden Entbehrungen einen Anflug von Schwermuth hinterlassen haben. Diese Haltung zeigt uns das Thier, besonders von vorne, in seinem alten Glanze; ist es nach der Härung, so hängt am Halse abwärts von der unteren Halsfläche eine oft 2—3 engl. Fufs lange Mähne von dem feinsten, etwas krausen Wollhaare, die, immer kürzer werdend, sich bis zum Kinne erstreckt, der Kopf ist mit einem, meist etwas aufrechtstehenden Busche von Haaren geziert und der ganze Körper mit 1 Fufs langen Haaren gegen den Uebergang vom Rücken zum Bauche eingefafst. — 2) In der Leidenschaft: die Schaudern erregende, mit ängstlicher Hastigkeit, unruhigen, ungemessenen, raschen Bewegungen mit mehr gebogenen und mehr horizontal ausgespreizten Beinen, gesenktem Leibe, erhobenem Schwanze, nach vorne mit fast ganz horizontal vorgestrecktem Halse, horizontal und mehr zu Boden gesenktem Kopfe, nach der weitesten Ferne gerichtetem, stierem, wildem, Todesangst verrathendem, verzweiflungsvollem Blicke, von verzehrender Sucht nach der Ferne, welche alle Spuren der Folgsamkeit aus dem Auge verwischt und auch alle Fesseln zu sprengen vermag, ergriffen. Diese Haltung zeigt uns das Thier, wenn es die Durstzeit von 10 bis sogar 25 Tagen ausgestanden hat, wenn ein Sturm oder verderbender Wind oder reifsende Thiere gewittert werden, oder wenn sich die Caravane verirrt hat. In diesem Falle werfen die Kameele oft die Last ab und rennen entweder zurück, wenn ein verderbender Wind oder reifsende Thiere, besonders Löwen und Tiger, gewittert werden, oder sie rennen nach der Gegend, in der ihnen aus weitester Ferne der Dunst der Wasserquellen zuströmt. In letzterem Falle halten sie auch oft plötzlich still und zeigen durch ein anhaltendes Schnauben und Einsaugen des Wasserdunstes dem Gebieter die Richtung, welche einzuschlagen sei, und wenn er es nicht befolgt, so werden sie störrig. — Der Trank ist allerdings durch eine längere Reihe von Tagen dem Kameele kein Bedürfnifs, weil nur bei ihm unter den Wiederkäuern in einer Abtheilung seines Magens sich ein eigenthümliches Gewebe befindet, das gleich einem feuchten Schwamme das Wasser auf längere Zeit frisch und ungemischt erhalten und reproduciren kann. Wenn aber der Durst nach einer Khims (einer Durstzeit von 5 Tagen, die sogar auf 10 in Arabien, auf 25 in den nördlicheren Steppen Kleinasiens sich erstrecken kann) dennoch befriedigt werden mufs und die innere Quelle ganz versiegt ist, dann bekommt das Kameel Angst vor dem Verdursten, dann streckt es den Hals und ganzen Körper, als wenn es mit weit geöffneten Nüstern die ferne Quelle erreichen wollte. Kameele, die schon die

Durstqual und sogar das Abschlachten der Kameele, um den Durst zu stillen, überlebt haben, sollen, wie man mir versicherte, besonders ängstlich sein. — Kommen die Kameele auf eine Steppenfläche, wo Salz (besonders Glaubersalz) efflorescirt, so lecken sie begierig daran und sollen damit ihren Durst etwas stillen. Sie erkennen solche Stellen von der Ferne, indem der Boden immer unbewachsen ist. Bei sehr heifsen Tagen bricht an dem Felle der Kameele, wenn sie nicht durstig sind, ein salziger, übel riechender Schweifs hervor, von dem sogar das Lager noch längere Zeit riecht. Sind Schafe oder Ziegen in der Nähe, so umringen sie die lagernden Kameele und lecken ihnen den Schweifs mit Wollust ab. Ich habe an dem Kameele keinen anderen Parasiten finden können, als den *Argas perfidus* (eine rothe, bösartige Zecke, welche Geschwüre erzeugt und im nördlichen Persien, besonders aber bei Miana häufig ist). Diese Zecke wird von den Persern Genna genannt und ist auch für den Menschen in den Caravansereis eine wahre Plage. Weder einen *Trichodectes* noch *Haematopinus* konnte ich entdecken und auch Denny gibt in seiner „Monographia Anoplororum" keinen an, der an dem Kameele schmarotzete. Der beifsende, salmiakhaltige Schweifs mag wol die Ursache sein, dafs das Kameel so wenig vom Ungeziefer leidet.

IV.

Das Kameel liebt weniger, dafs ihm Futter gereicht werde und einige Stunden Freiheit reichen hin, dafs es sich zwischen Sand und in der dürren Salzsteppe die sparsamen Kräuter aufsucht, welche alle anderen Thiere verachten. Dem Botaniker zum Aerger nagt das Kameel alle die gesuchten Salzpflanzen ab. Es ist zugleich höchst merkwürdig, dafs wir so zu sagen zwei Wiederkäuer, die beide unter die grofsen gehören, aufzuweisen haben, welche zugleich mit so wenig Nahrung sich erhalten, das nordische Rennthier mit einer Hand voll *Cetraria* und das Kameel mit einem Büschel *Nitraria*. Das Kameel geht während der Weide auch in die härtesten, holzigsten Wüstengestrüppe (sogenannte Jungle der Engländer) von *Acacia Julibrissin* und *Paliurus aculeatus*, welche sogar der Büffel unberührt läfst, und findet durch die zermalmende Kraft seiner Zähne und seine knorpelige Gingiva und Gaumenhaut, gleich den urweltlichen Thieren, auch noch in dem steinigen Dattelkerne hinreichende Nahrung. Vorzüglich liebt das Kameel die sogenannte Kameeldistel, das *Alhagi Camelorum* und *Maurorum*, welches die Perser Khor-Shutur oder Shuter-Khar (Kameelkraut) nennen und das dem Kameele einen schaumigen, angenehmen Speichelflufs verursacht. Zugleich erfafst es gern folgende Pflanzen: *Trinia*, *Gypsophila*, *Salsola*, *Aeluropus*, *Nitraria*, *Anabasis*, *Halimocnemis*, *Schoberia*, *Lagonychium*, *Chenopodium*, *Xanthium*, *Halocnemum*, *Halostachys*, *Salicornia*, *Glinus*, *Tamarix*, *Statice*, *Zygophyllum*, *Harmala*, *Capparis*, *Camphorasmos*, *Polycnema*, *Corisperma*, *Cytisus* und in Gebirgen auch den Buxbaum, der ihm aber den Tod bringen soll, da es nach der Aussage der Kalmücken, welche durch Mingrelien reisten, und der Perser, welche durch Ghilan mit Caravanen gingen, davon bersten soll. Auch die Steppen-Astragalen und Tragacanthen werden von den Kameelen abgenagt, sowie *Ephedra procera* und *monostachya*. Die Höcker

sind der Maafsstab des Wohllebens der Kameele; denn im Herbste, wo die Kameele gut genährt sind, stehen die Fetthöcker ganz straff aufrecht, im Frühjahre dagegen und zugleich nach der Brunstzeit hängen sie schlaff, meist auf die rechte Seite herab, was auch dann geschieht, wenn die Kameele in's Gebirge und in solche Gegenden kommen, wo süfses Gras wächst und wo die oben genannten Salzkräuter fehlen. Nur in salzigen Steppen setzen sie dieses Fett in den Höckern ab und auch nur die salzige Steppe schlägt bei den asiatischen Schafen, den sogenannten Fettschwänzen, so gut an. Denn auch die Schafe verlieren ihr Fett aus dem Fettpolster im Gebirge und setzen es sogleich in kurzer Zeit wieder an, wenn sie in die Salzsteppen getrieben werden. Daher treibt man sie auch im Herbste und vor dem Verkaufe allemal durch die Salzsteppen. Somit wäre der Fettpolster bei dem *Ovis steatopyga* ein ähnliches Organ mit den Höckern der Kameele und die Natur scheint eben diese Steppenthiere mit einem solchen Fettmagazine ausgerüstet zu haben, damit sie zur Zeit des daselbst so oft eintretenden Futtermangels vom eigenen Fette zehren können. Es ist zu verwundern, wie die Kameele Jahr aus Jahr ein ohne Obdach, im Winter, besonders bei den Kalmücken vom Schnee bis an den Hals verweht, ihr Leben von den Weiden- und Tamarisken-Aesten fristen können, da ihnen daselbst nur in 14 Tagen bis 3 Wochen ein Mal Futter gereicht wird. Die Kalmücken machen nämlich halbgeschrotenes Mehl mit Wasser und Steppensalz an und werfen die grofsen rohen Klöfse, zu Kindkopfgröfse geballt, den Kameelen in den Rachen. Ebenso thun es die Perser und Araber. Die Einwohner vom südlichen Persien und die Beludschen geben noch Opium und Gur (Blätter von der Palmyra-Palme) dazu, um besonders den Dromedar zum Schnellreiten aufzumuntern. In Kerman bekommt der Dromedar bei schnellen Reisen täglich 15 Pfd. Mehl mit etwas Opium und einige Stunden freier Weide.

V.

Im Monat April hären sich die Kameele und werfen auch nur ein Junges. Im Januar und Februar ist die Brunstzeit, zu welcher die Thiere störrig und wol auch die Hengste widerspenstig werden. Die Händel, welche die eifersüchtigen Hengste, wenn sie nicht von einander abgesondert gehalten werden, mit einander anzetteln, sind sowol belustigend als auch blutig. Oft veranstalten vornehme Tataren und Perser an Festtagen, welche in diese Zeit gerade fallen, wie im Monat Muharem das Gufseins-Martyrer-Fest, dergleichen Kämpfe unter den Kameelhengsten. Schreiend und grün-geifernd gehen diese dann auf einander los, beifsen sich in die Buckel ein und trachten einander zu Boden zu werfen; oft verfitzen sie sich mit den Beinen und stürzen beide hin, raffen sich aber sogleich wieder auf und verfolgen einander. Oft mufs man den Sieger daran verhindern, dafs er nicht den Besiegten in seiner Wuth mit den Füfsen zerstampfe. — Die Kameelin trägt 15 Monate und wirft immer nur ein Junges. Trifft sich dieses Werfen auf einem Wanderzuge, so nimmt der Führer das Junge auf einige Zeit in den Arm, packt es dann auf einige Stunden auf den Rücken der Kameelmutter und stellt es dann der Mutter zur Seite und das Füllen wandert sogleich

mit, um zu seiner schweren Bestimmung in der Uebung heranzuwachsen. Die Weibchen werfen ihr ganzes Leben hindurch, die Männchen werden nach 20 Jahren impotent. Das Junge wächst 6 Jahre und wird, sobald es ein Jahr alt ist, dadurch abgestillt, dafs man es in der Nase einen hölzernen Pflock tragen läfst, welcher spitzig ist, damit es mit demselben beim Anfassen die Mutter sticht. Wo es Sitte ist, wird die Nasenscheidewand durchbohrt, ein Strick durchgezogen und das Junge langsam abgerichtet, ihm zugleich stufenweise immer gröfsere Lasten aufgelegt, so dafs es als dreijähriges 200 Pfd. trägt. Die Kameele erreichen ein Alter von 40 bis 50 Jahren in Vorderasien, wo ihnen das Klima zuträglich ist, im feuchteren Vorderindien werden sie nur 24 bis 25 Jahre alt. Bei geringeren Strapazen sollen sie ein gleiches Alter mit den Menschen erreichen. Bei den Kalmücken werden dem ersten Kameele, welches meistens ein weifses ist, die Götzen und andere zum Gottesdienste bestimmte Geräthschaften aufgepackt, den anderen beim Nomadenleben die Zelte und andere Hausgeräthschaften. Bei den militärischen Expeditionen der Russen gegen die caucasischen Bergvölker sind auch manchmal einige Kameele in sogenannten Abos, um die Zelte der Anführer zu tragen. Die Perser packen ihre langen Kanonen mit der Mündung nach hinten auf die Kameele und die dazu bestimmten Artilleristen sitzen nebenbei darauf; auch werden die Kanonen entweder am stehenden oder knieenden Kameele abgefeuert. Ob die Russen auch die Absicht dabei haben, im Falle eines plötzlichen Ueberfalles durch Reiterei die Pferde der Bergvölker, welche an den Anblick eines solchen Thieres nicht gewöhnt sind, scheu zu machen, kann ich nicht beurtheilen, doch wäre dieselbe nicht ohne Zweck; denn die ungewohnten Pferde spielen beim Anblicke eines Kameeles und noch mehr beim Geschrei desselben eine höchst belustigende Rolle, durch dieses Unvorhergesehene wird deren feurige Phantasie aufgescheucht und sie fliehen mit der gröfsten Angst nach allen Richtungen auseinander; daher ist die schwedische Reiterei in der Schlacht bei Narwa durch die in die erste Reihe gestellten Kameele, welche der Kalmücken-Chan dem russischen Czaaren zu Hilfe geschickt hatte, zerstreut worden. Und schon Herodot sagt, dafs in Xerxes Heere die auf Kameelen sitzenden Araber in die hintersten Reihen der Schlachtordnung gestellt wurden, damit die Pferde der übrigen Reiterei vor ihnen nicht scheu würden. Ja dadurch, dafs gegen den Crösus die Kriegslist in Anwendung gebracht wurde, die Kameele in die ersten Reihen zu stellen, sagt Herodot, sollen die Pferde vor ihren ungewohnten Gestalten so erschrocken sein, dafs das Heer die Flucht ergriff. Und daher kommen die Worte des Plinius: Odium adversus equos gerunt naturale.

VI.

Die langen Haare am unteren Halse, sowie überhaupt alle Kameelhaare werden sehr geschätzt und zu verschiedenen Stoffen verarbeitet. So verfertigt man in Persien die besten und vornehmsten Wetterkragen, sogenannte Burken, Katibi oder Japuntschi, ferner die Sturmhauben von scythischem Schnitte, sogenannten Baschluch oder Baschlik; camelottartige Stoffe bei den Kleinasiaten unter dem Namen Armak, bei den Lhesgiern Babos, in Cabul Oormuk. Die Haut der Ka-

meele verwendet man zu Schuhen. Doch auch die Kameele bekommen Schuhe, damit sie durch die steinige Steppe und im heifsen Sande nicht so viel Schaden leiden, diese sind meist aus Büffelleder und werden von den Kameeltreibern immerwährend geflickt. Aus ihren Excrementen den Salmiak zu bereiten, weifs man in Asien noch nicht. Das Fleisch der jungen Kameele ist schmackhaft, wird aber nur von vornehmen Asiaten bei besonderen Feierlichkeiten oder einem hohen Gaste zu Ehren verspeist. Vor den Pferden verdienen die Kameele als Packthiere den Vorzug, indem ein erwachsenes Kameel im Durchschnitte 800 Pfd., das Pferd dagegen nur 400 Pfd. trägt, ferner kostet das Pferd auf der Reise durch Wüsten sehr viel, weil es mit Gerste gefüttert werden mufs und dennoch legt es nicht so schnell und so grofse Strecken zurück. Das Kameel dagegen geht einen gleichmäfsig abgemessenen und sicheren Schritt, unbelastet einen ausdauernd flüchtigen, dem kein Pferd gleichkommt. Zugleich mufs man das Pferd besonders im Flachlande fortwährend lenken und im Zaume halten, da es die Tendenz hat, unbemerkt in einem grofsen Bogen umzukehren, den Führer oder Reiter so zu täuschen und nach Hause zu laufen; ferner setzt jeder unvorhergesehene Windstofs, selbst oft der kleinste Vogel oder ein vom Herbstwinde dahinrollendes *Eryngium* das Pferd in Schrecken, während der stoische Gleichmuth des Kameels von jedem vorübergehenden Zufall oder Wechsel, der ihm keine augenscheinliche Gefahr bringt, unberührt bleibt. In bäumereichen Gegenden trachtet das Wjuk (das Packpferd) nur immer, irgendwo mit der Last anzustreifen, um sie herabzuwerfen, während das Kameel sorgfältig ausweicht. Zugleich taugen die Pferde weniger zum Durchgange durch reifsende Gewässer, da sie demselben weniger Widerstand leisten und wenn sie nur einen Tropfen Wasser in die Ohren schöpfen, durch ihre Unruhe fortgerissen werden, während die Büffel mehr Ruhe und Ausdauer und die Kameele die gröfste Besonnenheit und den meisten Widerstand der Strömung entgegensetzen, zugleich auch durch ihre hohen Beine und den hohen Hals geschützt sind *). Sind die Wege im Winter oder bei nassem Wetter in lehmigem Boden schlüpfrig, so legen die Kalmücken und krimm'schen Tataren vor den Höcker des Kameels ein Joch, spannen es an und lassen es ziehen. In Bikanir wird das Kameel noch heutzutage zum Pflügen gebraucht. Ein langer Zug Kameele, die alle durch Stricke mit einander verbunden sind und hinter einander folgen, heifst auf Arabisch Kafileh oder Ketar, auf Persisch Khathar, und man begegnet schon solchen langen Zügen in der kalmückischen Steppe, in der Krimm, auf der Strafse von Tiflis nach Kisleer und Astrachan und von Tiflis nach Eriwan. Dem ersten Khetar begegnete ich bei Ardonskai an der Malka. Die kalmückischen haben alle die Nasenscheidewand durchbohrt und einen Strick durchgezogen, der mittelst eines Knopfes festhält, die persischen haben blos nach Art der Pferde ein Kopfgeschirr. Die Khetars verderben die Fahrwege so, dafs man mit einem Wagen sowol,

*) Und werden sie von der Strömung fortgerissen, so schwimmt kein Thier leichter; denn das Kameel erhebt sich über das Wasser durch Aufblähen, legt sich auf die Seite und schwimmt so ohne weitere Bewegung der Füfse wie ein aufgeblasener Schlauch stromab.

als auch zu Pferde nur mit der gröfsten Erschütterung und Unannehmlichkeit fortkommen kann, indem die Kameele den Boden, besonders bei feuchtem Wetter ganz grubig austreten. Nähert sich ein Fremder einem liegenden Kameele, so sieht es ihn vorerst verwundernd an, endlich regurgitirt es einen grünen Magensaft und spritzt ihn unter einem gellenden Schrei an.

VII.

Der Baktrian, das zweibuckelige Kameel (*Camelus Bactrianus* Linn.).

Bei Herodot und Aristoteles .	*Κάμηλος.*
- Hesychius	*Γαμάλη.*
- Plinius	Camelus.
- Diodor	Ditylos.
Italienisch	Camelo.
Englisch	Camel.
Bei Buffon und den Franzosen .	Chameau.
Bei den Slaven	Werb, Werbljud, Welbjud, Wemblud.
Hebräisch	Gamal.
Arabisch	Gam'l, Djaemmel oder Dschaemmel.
Bei den Arabern in Timbuctu . .	Jimmel.
Bei den Nubiern	Komul, Kamalah.
Im Sanskrit	Kramêla, Kramêlaka oder auch Uschtra.
Afghanisch	Uch oder Uriuth.
Alt-Armenisch (Haikanisch) . . .	Ught.
Neu-Armenisch	Ughd.
Bocharisch	Uchtur, Uschtura-agu, Air oder Tegoe.
Persisch	Ushtur, durch Versetzung Shutur.
Neu-Persisch	Arebanah.
Türkisch	Üschtür oder Shütür.
Kurdisch (Lafisch)	Haischtir.
Mongolisch	Taemaegoëh, das Männchen Buora, Weibchen Ingi, der Wallach Ata, das Junge Bodocha.
Mandschurisch	Temen.
Chinesisch	Lhoto, Tho-tho, Mintho.
Tungusisch	Tumagan.
Jeniseisch	Tabat.
Tscheremissisch	Tuà.
Buratisch	Temàn, Tymi.
Arinzisch	Tebè.
Cotovisch	Tábat.
Tangutisch	Rnagrod, das Männchen Ngasseb, Weibchen Ngamomo, das Junge Ngarugh.
In Kabu	Uzhree.
In Chorassan	Boghdy.

Bei den Kirghisen	Duaekjik.
In Syrien	Ibl, Bair, das Männchen Naga, das Weibchen Sanie, das Junge Sagb.
Bei den Tataren	Dyoë oder häufiger Dewe.

In den kaukasischen Sprachen:

Kasachisch	Dewo.
Dugorisch	Teua.
Oisetisch	Tewa.
Inguschisch	Teua.
Awarisch	Warareh.
Lhesginisch von Anzug	Uarania.
- - Chunsag	Warani.
- - Dsar	Dewa.
- - Dido	Omokwilo.
Kasikumükisch	Wanari.
Andisch	Gwanari.
Akuschaisch	Warri.
Kartuelisch (Grusinisch, Iberisch) .	Aklemi.
Mingrelisch	Aklemi.
Suanisch (Svanetisch)	Aklem.
Tschetschengisch (Midschegisisch) .	Ankel.
Kabardinisch und Circassisch . .	Machscha.
Kusch-hasib-Abassisch	Machtscha.
Alte-Kesek-Abassisch	Machsche.

VIII.

Diese Art ist der beste Lastträger und mehr für Vorder-Asien geeignet. Seine ursprüngliche Heimath war in den wildesten Theilen der Schamo, d. i. des Sandmeeres der Chinesen oder Gobi, d. i. der Wüste der Mongholen. Diese etwa 4000 Fufs hoch aufsteigende Landschaft scheint dem Baktrian als Urheimath angehört zu haben, wie es aus den ältesten Annalen des Verfassers des Si-yu-wen-kian-lo, aus Hadschi-Chalfa's Geographie, aus der Aussage des Lama's im Kalmückenlager zu Astrachan hervorleuchtet, der auch behauptet, dafs im Hochlande der Mongholen, ostwärts Ili, am erhabenen Bogdo-Oola, wilde Kameele sind, die sich von den anderen Baktrianen nur dadurch unterscheiden, dafs ihre beiden Buckel wenig oder kaum bemerkbar seien. Auch die Jesuiten-Patres lernten diese wilden Baktriane in der Oase von Hami und in den westlichen Ländern der Khalkas-Mongholen kennen. Siehe Du Halde Descr. IV. p. 34. Die wilden Baktriane sind so ungemein flüchtig, dafs der bestberittene Jäger sie sehr selten mit seinem Pfeile erreichen kann. Obgleich man früher an diesen Angaben zweifelte, so hat es schon der chinesische Plinius, Ten-zao-kang-mu ausgesprochen. —

Im gezähmten Zustande vergröfsern sich die Höcker, wahrscheinlich auch durch den Druck der Lasten. Die Farbe des Baktrians ist gelbbraun oder dunkelbraun, seltner grau (Turcomanien), öfterer gelblich, gelblichweifs oder auch weifsgrau (bei den Kalmücken). Der Baktrian, welcher von der Erde bis zur obersten Spitze des vorderen, straffen und aufrechten Höckers, im Durchschnitte zwischen 7 und $9\frac{1}{3}$ engl. Fufs mifst, legt beladen 8 bis 9, unbeladen 11 bis 12 Meilen im Tage zurück und trägt 700, im allergünstigsten Falle das stärkste 1000 Pfund. Es kostet in der Krimm 100 bis 150 Papierrubel, im nördlichen Persien 160 Kepien, in Chorassan 80 bis 100 Rupien, in der Bocharei bis 200 Rupien ($3\frac{1}{4}$ Pfund Sterling). Zum Reiten taugt der Baktrian weniger, weil er sehr erschüttert, langsamer gehet und man leicht auf ihm eben so krank wird, wie zur See an einem Segelschiffe. Das wilde Kameel soll die Höhe eines grofsen Pferdes nicht übersteigen.

Wenn wir die vielen Kreuzungs-Varietäten, die mit dem Dromedar hervorgegangen sind und wieder unter einander ausarteten, welchen genau nachzuforschen, eine harte Aufgabe für einen Naturforscher wäre, ausnehmen, so kennen wir drei Abarten des Baktrians:

1) *Camelus Bactrianus* var. *genuina*, mihi. Das ursprünglich wilde Kameel aus Schamo. Höhe die eines grofsen Pferdes, die Höcker nur angedeutet. — Zu dieser genuinen Form gehören die mongholischen, tungusischen und chinesischen Baktriane. —
2) *Camelus Bactrianus* var. *caucasica*, mihi. Das schöne kalmuckische, krimmische und kaukasische Kameel, von gelbbrauner Farbe, hohen Beinen, wenig oder fast gar nicht krauser Wolle, langer Unterhalsmähne und einer Höhe von 7 bis 9 Fufs englisch. — Ist die allgemein verbreitete.
3) *Camelus Bactrianus* var. *Bocharica*, mihi. Sie ist von wechselnder Farbe, vom Hellgrauen zum Graubraunen, äufserst gutmüthig, stark und doch sehr gelehrig, sehr lang und grofs, aber zu niedrig für seine Länge, von der Erde bis zur Spitze des Höckers $6\frac{3}{4}$ engl. Fufs, mit sehr kurzen, stämmigen Schenkeln, starkem, langen Haar im Nacken, an den Schultern und Hanken, einem sehr hohen Schopf am Kopfe. Doch erträgt es nicht die gar zu dürre und starke Hitze und eignet sich daher für Vorgebirge und lehmigen Boden.

IX.

Das gemeine Kameel, das einbuckelige Kameel, als Abart auch Dromedar.
(*Camelus vulgaris.*)

Griechisch	*Δρομάς* (Schnellläufer).
Bei Diodor	*Δρομάδας καμήλους.*
Bei den Slaven	Bucharskoi Werbljud, Arabski Wemblud, Odnogorbnei Werbljud, Gednohrbec.
- - Tübetanern	Ekbalasa.
- - Chinesen	Fung-kio-tho: bei den Chinesen im Osten: Nga-bong.

Bei den Koreanern	Yakteg.
- - Bocharen	Uschtura-loch, Luk, Nar.
- - Persern	Baguahil oder Ravahie.
- - Mahratten	Sadnies.
Arabisch	Dellul.
Bei den Arabern in Timbuctu . .	Jimmel.
Aegyptisch, afrikanisch	Hadjin o Bocht im Allgemeinen; das Männchen als Vater: Tüll; das Weibchen als Mutter: Phathix.
	Der junge männliche Säugling: Hhauâr.
	- - weibliche - Hhauâra.
	Das männliche Füllen im 2. Jahre: Mahhlûl oder Maffruûd.
	- weibliche - - 2. - Mahhlûla oder Maffrûdé.
	- männliche - - 3. - Hödsch.
	- weibliche - - 3. - Hödsche.
	- männliche - - 4. - Koáud robbúa.
	- weibliche - - 4. - Bakakara robbá.
	- männliche Kameel im 5. - Dschemmel tinny karúd.
	- weibliche - - 5. - Bakakara robbá.
Bei den Bewohnern des Atlas . .	Aram oder Araam, das Weibchen: Tarámt.
In den Oasen von Wadreag . . .	Algom.
In der Wüste Sahara	Alom oder Aloman.
Bei den Kabylen und Berbern . .	Ellghoum oder Ellaghoman.
In Darfur	Tormboh.
In Kordofan	Amlah.
Bei dem Wander-Tribus der Tuarik	Tagelomts oder Talgomt.
Bei den Bilmesen (den sogen. Bilboos)	Gonoo.
- - Mandingo's	Kumanium.
- - Fullah's oder Fellata's . .	Gailopa, Geloba.
Zu Affadah im Reiche Bornu . .	Girgimu.
Im Negerdialekt von Suaing . . .	Eoo.
- - - Haufse . . .	Rakomi, Lakormi.
- - - Ibu am Quorra .	Ewuóya.
- - - Mandingo . .	Nyankomeh.
- - - Bambarra . .	Nyamon.
- - - Wolof am Senegal	Geléme.

X.

Diese Art ist der beste Schnellläufer, zugleich Lastträger und zum Reiten in den Kies- und Sandwüsten vorzüglich geeignet, daher mehr für Syrien, Arabien und Nubien. Seine ursprüngliche Heimath ist die Küste von Hedschas, was Strabo schon dem Artemidor nacherzählt und wovon wir die älteste und sicherste Nachricht dem Agatharchides aus Knidus (120 vor Ch. Geb.) ver-

danken. Siehe Agatharchidis Periplus rubri maris p. 58 editio Hudson. Oxoniae. 1698. Vol. I.).

Die Farbe ist ein dunkles Schwarzbraun oder auch Schwarz, die Haare sind kurz und kraus, mehr wollartig, die untere Halsmähne kürzer als bei der vorigen Art, beim Weibchen gar nicht vorhanden, und immer nur ein Höcker. Es ist im Stande, unbelastet im Tage 37 deutsche Meilen zurückzulegen, belastet trägt es 450 bis bis 700 Pfund und steht im Preise zu 100 bis 140 Rupien. Zum Reiten taugt es vorzüglich, indem es in dauernd, schwebender, flüchtigster, fast windgleicher Bewegung wenig erschüttert und sehr sicher geht. Die besten sollen in Adjmer, Oman, Hedschas und Neschd vorkommen.

Es sind folgende Abarten hervorzuheben:

1) *Camelus vulgaris* var. *Arabica*, mihi. Von ausgezeichneter Schönheit, schlanker gebaut, von rascher Bewegung, weit thätiger, überholt leicht das ägyptische, ist zum Lasttragen und zum Ziehen, vorzüglich aber zum Reiten geeignet und diese Abart wurde *Camelus Dromas* genannt. — Bedarf zur Nahrung blos des Gestrippes in der Wüste. Dazu gehört auch das persische und das Zuchtkameel von Neschd.
2) *Camelus vulgaris* var. *Aegyptia*, mihi. Ist gröfser als das arabische, stärker und stämmiger, von langsamer, fester Bewegung, daher trägt es weit sicherere Lasten. Dazu gehört auch das Hedschas-Kameel. Es bedarf grofse Portionen von Korn und Fourage.
3) *Camelus vulgaris* var. *Lukius*, mihi. Grofs, mit ganz krauser, lockiger, kurzer schwarzbrauner Wolle (das Leki bei Witsen und Look im Ayeen Akbery). Bei den Bocharen Luk genannt. Es kommt vor in Turcomanien.
4) *Camelus vulgaris* var. *polytrichus*, mihi. Mit sehr dichter, langer Wolle (das Nari bei Witsen und Ner oder Boghdy in Vorderindien). Kommt vor um Samarkand und geht bis zum Indus.

XI.

Die Naturgrenzen des Kameels sind gegen Ost- und Süd-Ost-Asien das tropisch-schwüle und maritime Klima des Elephantenlandes und der Regenzone der Kokoswaldung, gegen Norden die Rennthierzone am obern Jenisei, Irtysch-Baikal mit dem 55 bis 56° N. Br., gegen Nordwest die Ackerwirthschaftszone, somit der Don und Bessarabien, gegen Süden in Afrika ebenfalls die Zone des tropischen Regenniederschlages, dem Senegal, Niger und Bahr el Abiad entlang. Allerdings mufs man wieder in dieser grofsen Verbreitungszone über Asien, Europa und Afrika die Wald- und Gebirgsregionen ausnehmen, da die Kameele nur für das Klima taugen, wo trockener, harter Sand- oder Kiesboden ist und wo es auch seine angemessene Nahrung findet. Daher in diesem Kreise wieder engere Zonen bestimmt werden können, wo das Kameel vorzüglich gedeihet und sich vermehrt; diefs wären für den Baktrian die Kirgkisen-, Kalmucken- und süd-caucasischen Steppen, für den Dromedar die arabischen und nubischen Wüsten. Dazwischen, in Persien, China findet man die häufigsten Kreuzungsracen, zum Beweise, dafs daselbst beide Arten gut gedeihen. Als Inselbewohner

findet man das Kameel nur auf den canarischen Inseln Teneriffa, Lancerote und Fortaventura. Merkwürdig sind die zwei zoologischen Zonen, die dem Kameele ihre äufsersten Grenzen setzen, die südöstliche, die Elephantenzone und die nördliche in Sibirien, die Rennthierzone. Es hält somit als Ausfüllungsthier die Mitte zwischen der üppigen Phanerogamen-Vegetation und dem schwül-feuchten Klima, welches die Elephanten benöthigen und der armen Cryptogamen-Vegetation, dem nafskalten Klima, welches die Rennthiere erfordern. Das Kameel ist auf die wasserarmen, vegetationsarmen, salzkräuterreichen, warmen oder auch gemäfsig-Steppengebiete Vorder-Asiens und Nord-Afrikas angewiesen, es schliefst sich innig an die Zone der Dattelpalme an, reicht aber gegen Norden weit über dieselbe hinaus und steigt aus dem heifsen Tieflande weit über dasselbe in das absolut hochgelegene Plateauland hinauf, alle eigentlichen Alpenländer vermeidend.

Fossile Kameelknochen wurden in den Vorhügeln der Himalayathäler von Hugh Falconer, Capt. Cautley und Lieutn. Baker entdeckt, welche von denen der jetzt lebenden nicht zu unterscheiden sind. Ein Beweis für meine im Anfange der Abhandlung aufgestellte Meinung.

Auf Münzen des griechisch-baktrischen Reiches findet man, auf deren Revers nebst ächt indischen Thierbildern, wie der Elephant, der indische Büffel enthalten ist, auch das Kameel mit zwei Buckeln deutlich abgebildet, welches nun abermals die nordöstliche Herkunft des Baktrians beweiset.

Ueber die entomologische Fauna der Umgebungen des Glockners.

Von

v. Kiesenwetter.

Gewifs haben alle Leser unserer naturhistorischen Zeitschrift den Aufsatz des Dr. Lösche (I. Heft I. Jahrg.), worin von den naturhistorischen Verhältnissen des Grofsglockners und seiner Umgebungen eine ebenso belehrende als anziehende und umfassende Schilderung mitgetheilt worden ist, mit ungetheilter Freude und lebhaftem Interesse begrüfst. Ich bin durch einen mehrwöchentlichen Aufenthalt, welchen ich während des Juli dieses Jahres in der Nähe des Glockners in dem Dorfe Heiligenblut genommen hatte, veranlafst, das allgemeine Bild, welches durch den gedachten Aufsatz vor uns aufgerollt worden ist, nach einer Richtung hin, nämlich in Bezug auf die entomologischen Verhältnisse, etwas mehr im Einzelnen auszuführen und gestatte mir nur, um Wiederholungen zu vermeiden, auf den von mir im II. Hefte des II. Jahrg. dieser Zeitschrift gegebenen Aufsatz: „Das Riesengebirge in entomologischer Beziehung“, worin die

Verschiedenheiten und Analogieen der nordischen und der mitteldeutschen (riesengebirgischen), sowie der Alpen-Fauna betrachtet worden sind, zuvor noch hinzuweisen.

Das Mollthal, worin Heiligenblut liegt, ist jedenfalls eine von den Gegenden, wo sich die Alpennatur in ihrer ganzen Mannigfaltigkeit und Gröfse offenbart und möchte, wenn man einzelne Thäler Tyrols ausnimmt, kaum seines Gleichen in den deutschen Alpen finden. Von Heiligenblut aus kann man die schöne, schneeweifse Pyramide des Glockners vorzugsweise gut beobachten, sowie man auch leicht einen oder zwei schöne Wasserfälle erreichen und zu den ausgedehnten Gletschern jenes Berges und seiner Nachbarn gelangen kann. Das kleine Dorf ist daher eine für den Touristen interessante und vielbesuchte Stätte und der an allen schönen Punkten Europas anzutreffende Engländer auch hier in einzelnen Exemplaren vorhanden. Glücklicherweise war indessen der Strom der Reisenden noch nicht grofs genug, um alle Eigenthümlichkeiten der einheimischen Gebirgsbewohner zu verwischen und aus der offenen gutmüthigen Bevölkerung, wie diefs leider so oft der Fall, eine Schaar habsüchtiger Wirthe, Führer und Krämer zu machen.

Vorzugsweise häufig scheint die Gegend von Naturforschern besucht worden zu sein und sie ist daher in dieser Beziehung klassischer Boden, sowol für den Geognosten, als auch für den Botaniker und den Zoologen.

Der bekannte Naturforscher Hoppe hat sich hier seiner Zeit jährlich einige Wochen oder Monate aufgehalten, um Pflanzen und Insekten zu sammeln, und das Fremdenbuch in Heiligenblut gibt mehrfach hiervon Zeugnifs. Ueberhaupt ist er wohlbekannt in der Gegend, in dem besten Zimmer des Gasthofes prangt sein Bild an der Wand, der alte Wirth daselbst wufste viel von den jährlichen Besuchen und der Sammlerthätigkeit jenes Naturforschers zu sagen und mancher stattliche Gebirgsbewohner erzählte, wenn er mich und meine Reisegefährten bei'm Botanisiren und Entomologisiren antraf, dafs er einstmals als Hirtenknabe „dem Hoppe" habe Käfer sammeln helfen. Aufserdem führt einer der ansehnlichsten und auf allen höheren Alpen der dortigen Gegend häufig vorkommender Käfer (*Carabus Hoppei* St.) den Namen jenes Entomologen, und so wird man immer und immer wieder an denselben erinnert, sowie auch hin und wieder in anderen Gebirgsthälern der Name eines Forschers uns überall entgegentritt.

Später hat namentlich Dr. Nickerl aus Prag diese Gegend mehrfach zu entomologischen Zwecken und zuletzt in Gesellschaft des bekannten schwedischen Naturforschers Bohemann im Jahre 1845 besucht. Man findet über die von den beiden Sammlern damals unternommenen Excursionen einen kurzen Bericht in dem Fremdenbuche von Heiligenblut, in welchem sich überhaupt verhältnifsmäfsig nicht ganz wenig Aufsätze naturhistorischen Inhalts finden. Einen längeren Bericht über die Lepidopterenfauna der hiesigen Gegend gibt die Stettiner entomologische Zeitung in einem früheren Jahrgange und Solche, die sich über die Fauna in dieser Beziehung specieller unterrichten wollen, werden hier genügende Auskunft finden. Hier kommt es mir nur darauf an, ein allgemeineres Bild über die entomologischen Erscheinungen dieser Gegend zu geben, nicht auf eine möglichst

vollständige Aufzählung der von uns während eines mehrwöchentlichen Aufenthalts hier beobachteten Arten.

Für Mitteleuropa ist jedenfalls der grofse Zug der Alpen die interessanteste Localität. Nicht blos die hohen Berge bieten dem Forscher eine überraschende Menge eigenthümlicher Formen und neu zu entdeckender Arten, sondern auch in den Thälern nährt die von reichlichen Wässern getränkte, üppige Vegetation unter dem Einflusse einer wärmeren Sonne zugleich mit den Insekten des Nordens von Europa*) bereits die südlicheren Formen, welche ihre eigentliche Heimath erst jenseits der Alpen finden. Dieser Artenreichthum, welchen die Alpenländer schon in ihren Thälern bieten, wächst natürlich, wie in allen Hochgebirgen, sehr beträchtlich dadurch, dafs das Klima mit der Flora sich allmälig ändert, je höher man die Berge hinaufsteigt, so dafs man in einer Höhe von 7000 — 8000′ über der Meeresfläche eine Fauna von wesentlich arktischem Charakter antrifft, die, wenn auch nicht durchgängig in Betreff der Arten, so doch, was die Gattungen und die Analogie der Arten anlangt, mit Lappland viel Uebereinstimmendes hat und die von der Fauna der Thäler vollständig verschieden ist.

Wichtige Aufschlüsse über die Fauna der Alpenwelt verdanken wir bekanntlich dem Züricher Entomologen Heer, der in verschiedenen Werken, namentlich den Käfern der Schweiz, die Resultate seiner Forschungen niedergelegt hat. Seine Höhenangaben in Betreff des Vorkommens der Käfer habe ich in meinem Aufsatze über das Riesengebirge in entomologischer Beziehung mehrfach zur Vergleichung benutzt, und es freut mich, dafs ich gegenwärtig aus erneuter, eigener Erfahrung die Richtigkeit der Heer'schen Beobachtungen bestätigen kann; denn die Höhe des Vorkommens gleicher Arten in den Kärnthischen Alpen ist meist mit dem Vorkommen in der Schweiz übereinstimmend oder nur um ein Geringes niedriger, welcher letztere Umstand sich aus der geographischen Lage beider Länder leicht erklären läfst. Uebrigens bieten nicht blos die in verschiedener Höhe über dem Meere gelegenen Localitäten ihres wärmeren oder kälteren Klimas wegen die abweichendsten Faunen dar, sondern es wird diese Verschiedenheit auch in auffallendem Grade durch Lage und Richtung, durch die Weite oder Enge und die sonstigen Verhältnisse der Thäler bedingt. So hat die Umgebung des sogenannten Rauriser Tauernhauses im Seitenwinkelthale, was in einer Höhe von ziemlich 4500′ über der Meeresfläche gelegen ist, einen durch und durch von dem des Heiligenbluter Thales verschiedenen Charakter, obgleich das letztere in ziemlich gleicher Höhe liegt und die gerade Entfernung beider Orte vielleicht noch nicht eine deutsche Meile beträgt. Allein an der Südseite des Heiligenbluter Tauern im Mollthale herrscht eine ungleich mildere Luft, es werden Korn, Lein, Kartoffeln und ähnliche Gewächse erbaut, kurz, der Ackerbau reicht noch bis hier herauf, während um das Tauernhaus an der anderen Seite des Tauern nur üppige Wiesen liegen, auf denen Saxifragen und Gentianen den alpinen Charakter

*) Es ist eine mehrfach beobachtete und jedenfalls sehr interessante Erscheinung, dafs einzelne in Schweden einheimische Insekten (ich spreche hier nicht von der eigentlichen hochnordischen oder arktischen Fauna) im ganzen nördlichen und mittleren Deutschland fehlen und sich erst in den Alpenthälern unseres Südens wiederfinden.

aussprechen und zwischen die Lärchenbäume und Fichten schon die Zwergkiefer sich zu drängen anfängt. Diesen Verhältnissen entsprechend, hat denn auch Heiligenblut durchaus nur eine montane Fauna und zwar eine ziemlich arme, wenigstens in dem Monate Juli, welcher freilich für Alpenexcursionen, nicht für das Sammeln in wärmeren Thälern berechnet ist, während das Rauriser Tauernhaus eine ausgesprochen subalpine Fauna beherbergt, welche sich, wenn man nur etwas die Bergabhänge hinansteigt, schnell in eine rein alpine verwandelt.

Die äufserst üppige Kräutervegetation dieser steilen Abhänge beherbergt eine vorzüglich grofse Menge ächter Alpenkäfer. So fanden wir auf verschiedenen Pflanzen und in vielfachen Abänderungen den *Otiorhynchus gemmatus* und fast häufiger noch als diesen die *Chrysomela cacaliae*, welche hier, wie im Riesengebirge die verwandte, aber minder schön gefärbte *Chrysomela senecionis*, nicht blos auf Cacalien und Senecionen, sondern auf noch manchen anderen Pflanzen angetroffen wird. Sie ist eines der unbeständigsten Insekten und ändert ab in Gröfse, Sculptur, Form und Färbung, so dafs die einzelnen Abarten schon mehrfach als eigene Species angesehen worden sind. Nicht selten kam auch *Pachyta interrogationis*, ein schöner, schon von Linné gekannter Bockkäfer vor. Er ist im nördlichen Deutschland eine sehr grofse Seltenheit, wogegen er sich nach Bohemann's Berichte in Lappland ziemlich häufig findet. Er gehört also mit zu den Arten, von denen ich oben in einer Anmerkung gesprochen habe. Interessant aber ist es, dafs, während bei einer Zahl mir vorliegender nordischer Exemplare stets die gelbe Grundfarbe vorherrscht und bei einem aus dem hohen Norden Lapplands stammenden Individuum die schwarzen Zeichnungen nur noch in einigen ziemlich kleinen schwarzen Flecken angedeutet waren, bei den hier vorkommenden diese Zeichnungen so sehr überhand genommen hatten, dafs sie die gelbe Grundfarbe entweder ganz und gar verdrängt oder doch nur am Rande der Flügeldecken eine schwache Spur davon zurückgelassen hatten.

Charakteristisch für diese Localität ist das Vorwalten ansehnlicher Coleopterenformen. Kleinere Arten, wie Anthophagen und Anthobien treten verhältnifsmäfsig nicht so häufig auf, auch Hymenoptern und Diptern sind nicht sehr zahlreich und Orthoptera, welche ich, wenn auch in weiter vorgeschrittener Jahreszeit, in den Krainer Alpen sehr häufig beobachtet habe, schienen noch ganz zu fehlen. Auf den Aesten der hier meistens einzeln oder wenigstens nur in kleinen Gruppen zusammenstehenden Fichten kommt eine Anzahl verschiedener Otiorhynchen vor (die Otiorhynchen *niger*, *geniculatus*, *chrysocomus*, *lepidopterus*, *pupillatus*), auch einzelne schöne *Telephorus*-Arten, zum Theil wol noch unbeschrieben. Von Hymenoptern erbeuteten wir namentlich einige Tenthreden und Ichneumonen; Repräsentanten der Pteromalinenfamilien zeigten sich aber nur ganz einzeln, so ein kleiner *Torymus* und ein *Encyrtus*.

Auf den höheren Punkten dieser Abhänge treten die Anthophagen in grofser Menge und solcher Artenzahl auf, dafs hier mit nur ganz geringen Ausnahmen alle überhaupt bekannten Repräsentanten dieser interessanten Staphylinengattung und zumeist in grofser Individuenzahl angetroffen werden. Auch eine neue Art wurde hier entdeckt. Verhältnifsmäfsig seltener als im Riesengebirge kamen da-

gegen die Anthobien vor, eine Gattung, die als unzertrennlicher Gefährte der Anthophagen angesehen werden kann. Es kamen, wie es schien, nur 3 Arten vor, von denen die eine vorzugsweise in den schönen Blüthen der *Saxifraga rotundifolia* von mir angetroffen wurde.

Sämmtliche hier erwähnte entomologische Erscheinungen charakterisiren entschieden eine subalpine Fauna. Eine wesentlich alpine die höchsten Punkte des Heiligenbluter Tauern, das Plateau von Alpenwiesen unterhalb des hohen Sattels am Pasterzengletscher, die höchsten Punkte des Moharkopfes oberhalb Dollach und andere ähnliche Localitäten. Viele der hier vorkommenden Arten werden unter Steinen gesammelt, so namentlich am südlichen Abhange des Heiligenbluter Tauern *Elater rugosus*, eine in den Alpen und den Gebirgen Sibiriens verbreitete seltene Art, *Elater melancholicus*, sonst noch vorzugsweise in Lappland und Schweden einheimisch, *Elater cupreus*, auch bei uns häufig in gebirgigen Gegenden vorkommend; *Carabus Hoppei* *), *Carinthiacus*, *Neesii*, *Nebria Hellwigii*, *castanea* und andere, welche in den Alpen und zum Theil in den östlichen Alpen ihre eigentliche Heimath finden dürften. Namentlich möchte diefs von der hier in übergrofser Menge unter Steinen vorkommenden *Nebria Hellwigii*, die ohne Ausnahme auf allen höheren Punkten von uns angetroffen wurde, gelten. Auch *Byrrhus scabripennis*, eine im Allgemeinen in den Sammlungen noch seltene Art, gehört wol hierher. Wir sammelten eine grofse Anzahl dieses für seine Gattung grofsen Käfers. Aus anderen Ordnungen fanden sich nur wenig Insekten vor, einige Spinnen und eine *Forficula*, welche wir in Familien von einigen ausgewachsenen Stücken und einer grofsen Zahl junger Exemplare antrafen, ausgenommen.

Es ist leicht begreiflich, dafs die Natur bei den heftigen Witterungseinflüssen, welchen die die Alpenhöhen bewohnenden Thiere ausgesetzt sind, dieselben zum grofsen Theile auf die Lebensweise unter Steinen, die ihnen wesentlichen Schutz gewähren, angewiesen hat. Einige, namentlich die Carabicinen, sind aufserdem auch wol als Nachtinsekten, welche erst mit Eintritt der Nacht ihre Schlupfwinkel verlassen, um auf Raub auszugehen, zu betrachten, andere, wie der erwähnte *Byrrhus scabripennis* und mehrere seiner aufserdem hier noch vorkommenden Gattungsverwandten leben von Moosen, welche sie nahe am Boden aufzusuchen haben, oder auch von Pflanzenwurzeln, zu welchen sie an den Rändern von Steinen besonders leicht gelangen können. Der höchste Punkt des Ueberganges über den Heiligenbluter Tauern, das sogenannte Hochthor, beherbergt auf seinen von Schnee entblöfsten steinigen Abhängen vorzüglich 2, der Gattung *Nebria* (*Alpaeus*) angehörende Käfer, die auch sonst wol auf sehr hohen Punkten in den Alpen vorzukommen pflegen, in diesem Theile derselben von uns aber

*) Ich will durch die Anführung dieses Namens nicht gerade für die Artrechte dieser Species mich aussprechen. Es ist wol möglich, dafs *Carabus Hoppei*, *alpinus*, *sylvestris* und vielleicht noch einige Arten nur als locale Varietäten einer Stammart anzusehen sind. Fälle ähnlicher Art und in noch auffallenderer Weise finden sich auch sonst unter der Gattung *Carabus*. So ist die Stammform *C. violaceus* in eine Menge unhaltbarer Arten zerspalten worden.

nur an dieser Localität beobachtet worden sind. Sie sind von der übrigen Fauna, wie eine Insel vom Festlande durch das Wasser, durch mächtige Schneemassen getrennt und leben hier in sehr grofser Individuenzahl zusammen. Dr. Lösche hat in seinem Aufsatze über das organische Leben in der Schneeregion bereits über dieses eigenthümliche, isolirte Vorkommen alpiner Insekten gesprochen. Aufser diesen beiden Käferarten ist mir durchaus kein Insekt an diesem Punkte vorgekommen.

Die Ränder von Schneeflecken sind meist voll regen animalischen Lebens. Namentlich wenn die Sonne warm scheint, laufen hier eine Menge kleiner Coleopteren, vorzüglich *Bembidium glaciale* und *bipunctatum*, auch mehrere Staphylinenarten, natürlich sämmtlich den Alpen ganz eigenthümliche Arten oder wenigstens alpine Abarten gewisser, auch in dem Flachlande vorkommender Species *).

Auch ein *Aphodius (discus)*, welcher gegen die Gewohnheit seiner Gattungsgenossen den Dünger zu verschmähen scheint, findet sich nicht selten in der lockeren, vom schmelzenden Schnee feuchten Erde; auch trifft man ihn wol auf dem Schnee selbst langsam einherwandelnd.

Die an vielen Stellen von schmelzendem Schneewasser gebildeten kleinen Tümpel enthalten einige der alpinen Region eigenthümliche Wasserkäfer aus der Familie der Dytisken sowol, als auch der der Palpicornien. Was die letzteren betrifft, so war namentlich der *Helophorus alpinus* an einzelnen Stellen in ganz ungeheuerer Menge vorhanden.

Eine der interessantesten Localitäten ist jedenfalls das gegen 7000′ hoch gelegene Pasterzenplateau. Es befinden sich hier schöne Alpenwiesen, welche für den Entomologen eine Fülle interessanter Erscheinungen bieten. Die Fauna hier ist indessen merkwürdig von der, welche man auf den Weideplätzen um das Tauernhaus antrifft, verschieden, was einestheils in der sehr beträchtlich höheren Erhebung und anderntheils in der mehr nach Süden gerichteten Lage der Bergabhänge seinen Grund hat. Eine Masse von Lepidopteren, die mit hastigem Fluge von Blume zu Blume eilen, bald mit gaukelndem, bald mit raschem, schwirrenden Fluge, geben diesen Wiesen ein äufserst belebtes Ansehen. Es versteht sich, dafs alles diefs nur bei günstigem Wetter, namentlich bei Sonnenschein beobachtet werden kann. Bei trüber und kalter Witterung werden die hier in so grofser Menge prangenden Alpenblumen von jenen, auch in den Arten, welche diesen Höhen eigenthümlich sind, noch gegen die rauhen Einflüsse des

*) Bei den Staphylinen zeigt sich in solchen Fällen das Variiren hauptsächlich in einem Kürzerwerden der Flügeldecken, so bei vielen *Ocypus*-Arten und bei dem *Geodromus plagiatus*, wenn man dessen alpine Form mit Erichson für blofse locale Abänderung ansehen und nicht mit Heer als eigene Art *Geodromus Kunzei* betrachten will. Wahrscheinlich dürften auch die Flügel bei alpinen Varietäten eine Tendenz zum Verkümmern oder gänzlichen Schwinden haben, indessen habe ich selbst in dieser Beziehung keine directen Beobachtungen gemacht. Gewifs ist es aber, dafs die meisten hochalpinen Käfer ungeflügelt sind, was wieder im genauen Zusammenhange mit ihrer, der eigenthümlichen Witterungsverhältnisse wegen an den Boden gebundenen Lebensweise steht.

Wetters vorzüglich empfindlichen Insekten nur wenig besucht. Die vorzugsweise hier fliegenden Schmetterlinge gehören den Gattungen *Melitaea*, *Argynnis*, *Hipparchia* und *Lycaena* unter den Tagfaltern, sonst aber etwa noch den Zygaenen, Lithosien und Pyraliden an. Von Spannern ist namentlich die *Geometra equestrata* hier sehr gemein, vielleicht der häufigste der hier fliegenden Schmetterlinge. Aufserdem möchte noch als vorzüglich charakteristisch für die Alpenfauna die schöne *Pyralis alpestralis* zu nennen sein, die an jenen Stellen ebenfalls in Schaaren herumschwärmt und jeden Augenblick von den Füfsen des Sammlers über den Weg fliegt.

Auch von Hymenopteren, namentlich den parasitischen, und von diesen wieder vorzüglich unter den unächten Ichneumonen kommen hier viele Arten, besonders aber viele Individuen vor. Hingegen sind gröfsere Bienen und Wespen selten und von den Hummeln, deren die nordischen Hochgebirge eine so grofse Reihe prächtiger Arten besitzen, finden sich hier nur ganz einzelne Stücke (*Bombus alpinus*). Es wäre indessen wol möglich, dafs zu einer anderen Jahreszeit ein anderes Resultat zu erlangen sein würde. Jedenfalls aber läfst es sich wol im Allgemeinen nicht verkennen, dafs die Gattung *Bombus* dem Norden von Europa mehr als dem Süden angehört.

Von Käfern kam hier auf Kräutern und Blumen keine besonders beträchtliche Zahl vor. Namentlich vermifsten wir nicht ohne Verwunderung die Anthophagen und Anthobien fast gänzlich. Von ersteren zeigte sich nur der unter allen Anthophagen am allermeisten verbreitete *A. alpinus*, von letzteren *A. montanum* und beide Arten nur in wenigen Exemplaren. Auch Otiorhynchen fehlten ganz und nur unter Steinen kamen 2 eigenthümliche Arten vor. Dasselbe galt von den Chrysomelen. Die hier einheimischen Arten (*Chr. nivalis* und *monticola*) fanden wir gleichfalls nur unter Steinen. Auch sonst wurde auf diese Weise manches Interessante von uns gesammelt und sogar neue Arten entdeckt. Hierbei verdient es aber auch noch als Eigenthümlichkeit erwähnt zu werden, dafs namentlich solche Steine eine reiche Ausbeute zu geben pflegten, welche erst vor Kurzem durch den Einflufs der Sommerwärme vom Schnee freigeworden waren.

Das Charakteristische der Alpenfauna erstreckt sich auch auf die coprophilen Insekten, wie es denn bekannt ist, dafs es eine Anzahl ächt alpiner Aphodien gibt. Hier war namentlich der *Aphodius Gibbus* im Kuh- und Schafdünger bis zur Höhe von 8000′ sehr gemein. Er war mit *Aphodius discus* und einem kleinen, noch unbeschriebenen Staphylinen (*Platystethus*) die einzige um die sogenannte, oberhalb des Pasterzengletschers gelegene Johannishütte in einiger Anzahl vorkommende Art.

Die Gemsgrube, welche noch höher liegt als diese Hütte, die hauptsächlich zum Schutz der den Gletscher besuchenden Reisenden gebaut ist und eigentlich schon über die Region, bis wohin die Sennhütten steigen, hinausgeht, ist eine sehr bekannte und für den Botaniker interessante Localität. In entomologischer Beziehung scheint sie weniger zu bieten, jedenfalls haben wir nur äufserst wenig lebende Wesen hier angetroffen. Indessen mag es für eine schon so hoch ge-

legene Localität noch zu zeitig im Jahre gewesen sein, denn auch die Vegetation war noch sehr zurück. Unter Steinen fanden sich einzelne der Familie der Staphylinen angehörende Käfer und sonst waren die einzigen lebenden Wesen, die auf den öden, theilweise schneebedeckten Abhängen vorkamen, 2 Exemplare einer Blattwespe (eine von den schwarzen Arten der Gattung *Dolerus*), welche im Fluge gefangen wurden.

Prof. Oken, über die Schädelwirbel.

Gegen Hegel und Göthe.

Mitgetheilt von

Dr. **Ludwig Reichenbach.**

Da ich in Hegel's Schriften, so weit sie die Natur betrafen, nur sehr allgemein gehaltene, blos logische Sätze bemerkt, vorzüglich in der organischen Welt nur empirische Excerpte ohne philosophischen Zusammenhang, von Princip, Construction, genetischer oder physiologischer Entwickelung der Organe der Pflanzen und Thiere keine Spur gefunden, ich mich aber vorzüglich der Entwickelung und Begründung des Einzelnen zugewendet habe und also nichts aus Hegel's Büchern brauchen konnte, so habe ich die neue Ausgabe nicht weiter beachtet, nämlich G. W. Fr. Hegel's Werke. Vollständige Ausgabe durch einen Verein von Freunden des Verewigten. Band VI. Naturphilosophie, herausgegeben von Dr. C. L. Michelet. Berlin bei Duncker 1842. 8.

Nun finde ich in Prof. K. Ph. Fischer's Werk: Speculative Charakteristik und Kritik des Hegel'schen Systems, Erlangen 1845, S. 361, dafs jenes Buch sich auch mit mir beschäftigt hatte. Beim Nachschlagen treffe ich S. 567 auf folgende Stelle:

„Der Grundorganismus des Knochens ist der Rückenwirbel und Alles nur Metamorphose desselben, nämlich inwendig eine Röhre und deren Fortsätze nach Aufsen. Dafs diefs die Grundform der Knochenbildung sei, hat besonders Göthe (zur Morphologie S. 162, 248, 250, 339) mit seinem organischen Natursinn gesehen und die Uebergänge vollkommen verfolgt in einer schon 1785 verfafsten Abhandlung, die er in seiner Morphologie herausgab. Oken, dem er die Abhandlung mittheilte, hat ihre Gedanken in einem Programm, das er darüber schrieb, geradezu als sein Eigenthum ausgekramt und so den Ruhm davon getragen. Göthe zeigt (und es ist eine der schönsten Anschauungen, die er gehabt), dafs die Kopfknochen ganz nur aus dieser Form herausgebildet sind: das *os sphenoideum*, das *os zygomaticum* (das Jochbein) bis zum *os bregmatis*, dem Stirnbein, welches der Hüftknochen im Kopfe ist. Aber für solche Um-

bildung der Knochen, dafs sie, statt innere Mitte zu sein, jetzt umschliefsend werden und nun die Bestimmung haben, nach Aufsen für die Extremitäten, Arme, Beine u. s. w. Anhaltspunkte zu werden, mit einander sich zu verbinden und zugleich beweglich zu sein, — für diese Umkehrung reicht die Identität der Form nicht hin, wie auch nicht beim Vegetabilischen. Diese andere Seite, das Hereinwerfen des Rückenwirbels zu den einzelnen Knochen, hat Göthe nicht verfolgt, wol aber Oken. Der Rückenwirbel ist der Mittelpunkt des Knochensystems, der sich in die Extreme des Schädelknochens und der Extremitäten dirimirt und sie zugleich verbindet: dort die Höhlung, die sich durch Vereinigung der Flächen zur Rundung nach Aufsen schliefst, hier das in die Länge gestreckte Hinausgehen, das in die Mitte tritt und sich wesentlich durch Cohäsion an die Längen der Muskeln befestigt."

Dieses Kauderwelsch lasse ich auf sich beruhen.

Ich gehe schon seit einigen Jahren damit um, Göthe's Anmaafsungen über die Wirbelbildung zurückzuweisen; allein während der Ausarbeitung meiner allgemeinen Naturgeschichte blieb mir nicht eine Minute Zeit übrig, etwas Anderes zu lesen oder zu schreiben, und als ich damit fertig war und an Göthe dachte, sah ich nicht nur unnützen Zeitverlust vor mir, sondern auch ein schwieriges Zusammensuchen von früheren Recensionen meines Programmes und ein höchst widerliches Zusammentragen von Dingen, welche das Publicum nicht interessiren können, nämlich einen Wulst von Klatschereien, Kleinlichkeiten, Eitelkeiten und Gehässigkeiten, welche zu erzählen ich mich bisher sperrte, die aber nöthig sind, um zu zeigen, wie Göthe allmälig Lust und Muth bekam, sich meine Entdeckung zuzueignen.

Schon im Jahre 1836 spielte Jemand bei Empfehlung des neuen Abdruckes eines Buches von Göthe in der allgemeinen Zeitung darauf an, dafs ich Göthe'n die Idee der Schädelwirbel gestohlen hätte. Ich erklärte ihn ebendaselbst (20. Juni) kurz für einen Lügner, Verläumder und Ehrabschneider, worauf er schwieg.

Durch diese Beschuldigung veranlafst, hat Professor Kieser bei der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Jena 1836 Folgendes vorgetragen, und zwar in der vierten allgemeinen Sitzung und in Gegenwart des Grofsherzogs und des Erbgrofsherzogs, sowie der weimarischen und altenburgischen Minister:

Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Jena im September 1836. Weimar bei Voigt 1837. 4. S. 95.

„Der geheime Hofrath Dr. Kieser machte hierauf unter Vorzeigung eines Schildkrötenschädels folgende Mittheilung:

Ich bin es der Ehre des Stifters der Versammlung schuldig, über eine Nachricht in mehreren Zeitungen, dafs seine Entdeckung über die Bedeutung der Schädelknochen nicht ihm zustehe, sondern entlehnt sei, folgende Erklärung zu Protokoll zu geben. Herr Hofrath Oken hat seine Entdeckung im Jahre 1806 (Frühjahr 1807) in meiner Wohnung unter wechselnder Besprechung in der Wissenschaft geweihten Stunden der Nacht mir demonstrirt, als derselbe bei Gelegenheit seiner Reise nach der Insel Wangeroog mich, den damaligen Stadtphysicus zu Northeim bei Göttingen, längere Zeit besuchte. — Der von ihm

hierzu eigens zersprengte Schädel einer Schildkröte aus meiner Sammlung hat sich glücklicher Weise jetzt, nach 30 Jahren, noch vorgefunden. Die einzelnen Wirbelknochen des Schädels sind von seiner Hand, die leicht kenntlich ist, bezeichnet, und ich freue mich, diesen das Eigenthum seiner Entdeckung beweisenden Schädel hier vorzeigen zu können. — Darauf im (Spät-) Jahre 1807, als Oken nach Jena berufen wurde, erschien sein Antrittsprogramm: „Ueber die Bedeutung der Schädelknochen". — Diefs ist Factum, für dessen Treue ich bürge.

Hierzu bemerkte der Geh. Medicinalrath Lichtenstein, dafs auch ihm der Herr Hofrath Oken die in Rede stehende Entdeckung im Jahre 1806 *) ausführlich mitgetheilt habe."

Ich hätte mich dabei beruhigen können. Allein dennoch kam Hegel's Buch mit obiger Stelle noch im Jahre 1842. Darauf also nur Folgendes:

Ich habe die Entdeckung im Jahre 1806 gemacht (Isis 1818, 511) und im Jahre 1807 die Abhandlung darüber als Privatdocent in Göttingen geschrieben, also zu einer Zeit, wo Göthe ohne Zweifel nichts von meiner Existenz wufste.

Diese Abhandlung schickte ich nach Jena und liefs dieselbe bei Göpferdt drucken als Antritts-Programm der Professur daselbst, wo Göthe geheimer Rath und Curator der Universität war. Dieses allein wäre hinlänglich, um die freche Lüge zu widerlegen.

Ich schickte natürlich Göthe'n wie den anderen Regierungsgliedern ein Exemplar zu. Diese Entdeckung hat ihm so gefallen, dafs er mich einlud, in den Osterferien 1808 auf 8 Tage zu ihm nach Weimar zu kommen, was ich auch gethan.

Diese Lehre, anfangs verlacht und verspottet, wurde nachher mit so viel Eifer ergriffen, dafs Mehrere es versuchten, dieselbe auf allerlei Schleichwegen als die ihrige einzuschwärzen. So lange diese Lehre verhöhnt wurde, schwieg Göthe, als sie aber in Meckel's Werke überging, in Spix's Cephalogenesis 1815, in Ulrich's Schildkrötenschädel u. s. w. und also Ruhm zu versprechen anfing, so entstand allmälig unter den Weimaranern, welche gern Alles ihrem Göthe zuschrieben, was Neues in Jena zum Vorschein kam, ein Gemurmel, dafs diese Idee auch von Göthe herrühre. Um diese Zeit kam Bojanus, Professor zu Wilna (der viel in die Isis arbeitete, dem ich freundschaftlich verbunden war, den ich in seiner tödtlichen Krankheit auf 8 Tage bei Darmstadt 1826 besuchte) nach Weimar, wo er bei Verwandten wohnte. Daselbst hörte er nun von dem Gemurmel über Göthe's Entdeckung, schenkte ihr bald Glauben und schickte mir darüber dieses Gerede zu, das ich ohne Bedenken in der Isis abdrucken liefs 1818 S. 509. Darauf zeigte ich nun an, dafs ich meine Entdeckung gemacht habe im Spätjahr 1806 am Schädel eines Hirsches auf einer Harzreise. (Ebendas. S. 511.)

Nun Bojanus die Sache zur Sprache gebracht hatte, bekam Göthe's Eitelkeit Muth und er kam hinterher, dreizehn Jahre nach meiner Entdeckung, und sagte (Morphologie I. 2. 1820 S. 250): „er sei seit dreifsig Jahren von

*) Im Spätjahr zu Braunschweig.

dieser geheimen Verwandtschaft überzeugt und habe Betrachtungen darüber immer fortgesetzt" — im Jahre 1791 nach seinen nachgelassenen Werken Band X. 1833 S. 94.

Obschon ich ihm nun aus seinen anderen, ganz verwirrten und ideenlosen osteologischen Aufsätzen (datirt 1795 Morphologie ebendas. S. 145) leicht hätte beweisen können, dafs er keine Ahnung davon hatte, so wird man doch wol begreifen, dafs dieser Schritt sehr am unrechten Orte gewesen wäre, besonders da Göthe sich hütete, meiner zu erwähnen. Da ich aber, wie natürlich, darüber schwieg, und seine Familiares, wie sie sich selbst nannten, worunter auch der verrückte Schelver, ihm die Entdeckung in Schriften zuschrieben (daher Göthe sie lobte), so wuchs sein Muth immer mehr und er bekam nach 4 Jahren (1824) nun selbst die Keckheit, auf eine jedoch vorsichtige und versteckte, nöthigenfalls zum Abläugnen brauchbare Weise zu verstehen zu geben, als wenn ich sein Plagiarius wäre. Das Böse, was Göthe von der Isis sagte und prophezeihete, hat sich selbst Lügen gestraft. Die Recension von seinem „Leben, Wahrheit und Dichtung" in der Isis 1817 Nr. 42, welche man dem Lord Byron zuschreibt, erklärt hinlänglich seinen Zorn gegen letzteren und seine Rachsucht gegen mich. Er war es, der den Grofsherzog Carl August gegen mich aufstiftete und die Mifshandlung hervorrief und unterhielt, welche mir in Weimar zu Theil geworden ist.

Er schreibt S. 122 zur Morphologie Band II. Heft 2. 1924 Folgendes:

„Im zweiten Theile der Morphologie S. 50 (250) steht ein Bekenntnifs, wie ich erst drei, dann sechs Wirbelknochen anzuschauen und anzuerkennen veranlafst worden. Hierin fand ich nun Hoffnung und Aussicht auf die schönste Beruhigung, bedachte möglichst die Ausbildung dieses Gedankens in's Einzelne, konnte jedoch nichts Durchgreifendes bewirken. Zuletzt sprach ich hiervon vertraulich unter Freunden, welche bedächtig zustimmten und auf ihre Weise die Betrachtung verfolgten.

Im Jahre 1807 sprang diese Lehre tumultuarisch und unvollständig in's Publicum, da es ihr denn an vielem Widerstreit und einigem Beifall nicht fehlen konnte. Wieviel ihr aber die unreife Art des Vortrags geschadet, möge die Geschichte dereinst auseinandersetzen; am schlimmsten wirkte der falsche Einflufs auf ein würdiges Prachtwerk, welches Unheil sich in der Folgezeit leider immer mehr und mehr offenbaren wird." (Hier meint er ohne Zweifel Spix's Cephalogenesis.)

Diesen hämischen und versteckten Angriff hätte ich nun beantworten sollen. Da mich aber Göthe nicht genannt, im Grunde auch nicht beschuldigt hat und ich überdiefs in Jena wohnte, so würde ich, wie leicht einzusehen ist, dadurch in die gröfsten Unannehmlichkeiten verwickelt worden sein.

Ich dachte, die Naturforscher und Anatomen wären mit der Lage der Sache bekannt und ich könnte ihr Urtheil ruhig abwarten. Die Belletristen aber, welche überall das grofse Wort führen und von meinen Schriften nichts wufsten, nahmen die Andeutungen Göthe's begreiflicher Weise an und verkündigten den Ruhm ihres Mannes in aller Welt. Die Naturforscher aber, welche mit dem

Gange dieser Lehre bekannt waren, wie Meckel, Spix, Ulrich, Carus, Cuvier, Geoffroy St. Hilaire, Albers, Burmeister, Straus-Dürckheim, Owen, Kieser und Lichtenstein haben Gerechtigkeit geübt und Göthe zurückgewiesen. Damit war ich zufrieden. Mit Hegel's Buch ist es aber etwas anderes.

Göthe selbst erklärt durch obige Stellen, dafs er nie einen Aufsatz über diesen Gegenstand geschrieben habe. Kann man also die Stelle in Hegel's Buch anders als ein Bubenstück nennen?

Ich erkläre daher die Angabe in diesem Buche als Lüge und Ehrabschneidung, und wenn der Herausgeber in etwa einer zweiten Auflage diese Erklärung nicht wörtlich aufnimmt, so werde ich ihn als gewissenlosen Ehrabschneider gerichtlich verfolgen, und das um so mehr, als Hegel in den von ihm selbst dem Druck übergebenen Schriften nichts dergleichen gesagt und der Herausgeber diesen Band aus Hegel's abgelegten Manuscripten, ja sogar aus Collegienheften von Studenten jedenfalls leichtsinniger Weise zusammengestoppelt hat.

(Aus der Isis Heft VII. 1847.)

Sr. Maj. Friedrich Augusts von Sachsen botanische Reisen in Krain.

Von

Heinrich Costa.

(Aus: Reiseerinnerungen aus Krain.)

Jedem freisinnigen, nach Licht, Wahrheit und Selbstanschauung dürstenden Manne wurde das Reisen vom Weltgeiste selbst zum Hauptelemente angewiesen. Matthisson.

Es war bereits bei der Rückkehr Sr. Maj. des Königs Friedrich August von Sachsen aus Toskana der einladenden Flora Krains an ihren vorzüglichsten Fundorten ein Besuch zugedacht, allein Se. Maj. langten am 25. Juli 1837 mit einer kleinen Suite und im strengsten Incognito unter dem Namen eines Grafen v. Hohenstein unpäfslich in Laibach an und mufsten bis 13. August gedachten Jahres in ärztlicher Behandlung und als Reconvalescent hier verweilen, wo am 8. desselben Monats auch Ihre Maj. die Königin mit Gefolge eintrafen. Ihre Majestäten verliefsen Laibach mit reichlicher Beschenkung der Armen dieser Stadt; dem k. k. Professor der praktischen Medicin und der medicinischen Klinik in Laibach, Dr. Johann Zhuber, verliehen aber Se. Maj. der König „in Aner-

kennung der Allerhöchstdemselben bei der in Laibach erlittenen schweren Krankheit mit ebenso ausgezeichneter Einsicht als rühmlichstem Eifer geleisteten ärztlichen Pflege", wie es in dem betreffenden Decrete vom 6. September 1837 wörtlich heifst, das Ritterkreuz des königl. sächs. Civil-Verdienst-Ordens.

Am 13. Mai 1838 wurde Laibach zum zweiten Male die Auszeichnung zu Theil, Se. Maj. den König Friedrich August von Sachsen in seinen Mauern aufzunehmen. Der Besuch kam nicht unverhofft, denn Se. Maj. wurden hier von Ihrem Consul in Triest, Ritter Sartorio, erwartet. Graf Richard v. Blagay hatte an den Custos des Landes-Museums, Heinrich Freyer, einige Exemplare der am 20. Mai 1837 vom Grafen auf dem Lorenziberge bei Billichgratz entdeckten und von Freyer nach ihm *Daphne Blagayana* (Seidelbast) benannten Pflanze eingeschickt, um dieselben, falls Se. Maj., der erhabene Priester der Flora, das Museum besuchen sollte, vorzuweisen. Se. Maj. hatten Se. Excellenz den Herrn Obersthofmeister Grafen v. Minkwitz, dann den Adjutanten à la Suite Oberst Baron v. Mandelsloh und den Leibarzt Dr. v. Ammon im Gefolge und stiegen im Gasthofe zur Stadt Wien ab. Sie besuchten noch an demselben Tage den Schlofsberg, um die schöne Aussicht zu geniefsen, und dann das Landes-Museum, wo Sr. Maj. die genannte, selbst von den grofsen Botanikern Reichenbach und Koch als neu anerkannte Pflanze *Daphne Blagayana* vom Custos Freyer präsentirt wurde. Nebst mehreren anderen Seltenheiten der reichen Flora Krains kam auch die *Pedicularis acaulis*, die eben bei Stoschze an der Save, eine halbe Stunde aufser Laibach, in schönster Blüthe stand, zur Sprache. Se. Maj. äufserten durch den Obersten Baron v. Mandelsloh den Wunsch, den Custos Freyer nach 7 Uhr des Abends bei sich zu sehen, wo sich derselbe mit einigen botanischen Schätzen einfand, und es beschlossen Se. Maj., am nächsten Morgen die seltene Blume *Pedicularis* am Fundorte selbst eigenhändig zu pflücken. Sie fuhren sofort am nächsten Morgen um halb 6 Uhr in Begleitung des Custos Freyer den schönen majestätischen Steiner Alpen, an denen Se. Maj. ein Wohlgefallen fanden, gegen Stoschze zu. Die gesuchte Pflanze, welche Freyer 4 Tage früher ganz verschlossen fand, stand jetzt, gleichsam des hohen Besuches sich freuend, in voller Blüthe da und Se. Maj. brachen einige der schönsten Exemplare für Ihr eigenes Herbarium. Schade, dafs die eingelegten Blüthen im trockenen Zustande ihr liebliches Roth gänzlich verlieren.

Bei der Rückfahrt von Stoschze erkundigten sich Se. Maj. bei dem Custos Freyer nach der Entfernung des Fundortes der *Daphne Blagayana* von Laibach, und da diese nicht ganz 4 Stunden, nämlich 2 Stunden bis Billichgratz und 1½ Stunde bis zum Fundorte am Lorenziberge beträgt, beschlossen Se. Maj., sich dahin zu begeben, um die schöne, weifsgelb blühende *Daphne Blagayana* Freyer (Blagay'scher Seidelbast), welche bis dahin in der botanischen Welt ganz fremd war, am Stamme zu sehen und eigenhändig zu sammeln. Die Abfahrt von Laibach geschah gleich nach der Rückkehr von Stoschze, und zwar in zwei Vierspännern. In dem ersten fuhr der Custos Freyer mit dem Consul Sartorio und im zweiten mit Sr. Maj. dem König der Oberst Baron v. Man-

delsloh; — Se. Excellenz der Obersthofmeister Graf v. Minkwitz und der Leibarzt Dr. v. Ammon nahmen den Weg auf der Poststrafse nach Oberlaibach. Auf dem Seitenwege nach Billichgratz und in Billichgratz selbst machte das Erscheinen vierspänniger Wagen mit Postillonen und der Schall der Posthörner, die in dieser Gegend nie gesehen oder gehört wurden, bei dem Landvolke viel Aufsehen. Der Inhaber der Herrschaft Billichgratz, Richard Graf v. Blagay, war bei dem unerwarteten Einfahren der beiden Hofwagen in den Schlofshof nicht minder überrascht.

Billichgratz ist von Laibach, wie gesagt, zwei Stunden entfernt und liegt in einer freundlichen Ebene am Abhange eines Berges, wo noch einige Fragmente der alten, 1511 durch Erdbeben zerstörten Burg Billichgratz zu sehen sind; das dermalige Schlofs erhielt 1685 seine gegenwärtige Gestalt. Eine halbe Stunde von Billichgratz steht die sogenannte Hofkirche St. Petri zu Duor, deren Erbauung von 1525 bis 1563 währte und die mit ihrem Getäfel an der Decke ein Denkmal der Baukunst des Mittelalters ist. Die Fahrt nach Billichgratz über Dobrova am Gradaschzabache zwischen Bergen hin bietet manchen angenehmen Wechsel der Landschaft dar; unseren hohen botanischen Reisenden erfreuete am Wege *Helleborus laxus* und die liebliche *Omphalodes verna*. Die Ankunft in Billichgratz fand um 9 Uhr statt und nach kurzem Aufenthalte daselbst, während welchem Se. Maj. ein Frühstück im Schlosse einzunehmen geruhten, wurde der Lorenziberg bestiegen, der 2560′ über der Meeresfläche erhaben ist und auf dessen Höhe die Filialkirche St. Lorenz steht. Im nördlichen Walde der Anhöhe, welche Se. Maj. mit Gefolge um 11 Uhr erstiegen hatten, erblickten dieselben die bis jetzt nur hier vorkommende *Daphne Blagayana*, die auf so hohen Besuch wol stolz sein mag und die seitdem im Volke die Königsblume, Kraljera rosla, heifst; so ehrt und verewigt der Krainer das Andenken an die Anwesenheit des hohen gekrönten Naturfreundes. Auf dem Wege vom Schlosse bis zur Anhöhe fanden Se. Maj. viele botanische Kostbarkeiten, als: *Geranium incarnatum*, *Genista triquetra*, *Cytisus supinus purpureus*, *Primula acaulis*, *Omphalodes verna*, *Daphne Cneorum*, *Allium ursinum*, *Euphorbia amygdaloides carniolica*, *dulcis*, *Hacquetia Epipactis*, *Pulmonaria off.*, *Scopolia atropoides* u. a. m. Die Flora des Lorenziberges, den man in einer Stunde umgehen kann, zählt bis jetzt 356 bekannte Pflanzenarten, reicher dürfte kaum ein ähnlicher Fleck des Erdbodens sein.

Se. Maj. waren der erste Botaniker, der die *Daphne Blagayana* nach ihrer Entdeckung am Stamme sah. Dieselben empfahlen dem Grafen die möglichste Schonung und Beschützung jener botanischen Seltenheit, allein der gemeine Mann legt derselben seit dem hohen Besuche eine allgemeine Heilkraft bei und dieser Glaube droht der Pflanze mit gänzlicher Ausrottung, da besonders die Weiber ganze Bündel davon nach Hause schleppen, um die Universalmedicin stets vorräthig zu haben. Die traurige Erfahrung, dafs ein Bauer, der einen Absud dieser Pflanze im Uebermafse genofs, unter heftigen Schmerzen und Brennen im Inneren verschied, dürften den lebensgefährlichen Wahn bannen.

Nach der Rückkehr von dem mit den seltensten Pflanzen reich besetzten Lorenziberge, der im vollen Maafse geeignet ist, Botaniker anzuziehen und zu fesseln, hielten Se. Maj. im Schlosse Billichgratz Diner, zu welchem Allerhöchstdieselben den Schlofsinhaber Grafen v. Blagay nebst Gemahlin, dann den Obersten Baron von Mandelsloh, den Consul Ritter Sartorio und den Custos Freyer beizuziehen geruhten. Se. Maj., der erhabene König und Naturfreund, waren über die vormittagige Excursion hoch erfreut und besuchten nach aufgehobener Mittagstafel die Pflanze *Saxifraga petraea*, die im Thalgrunde jenseits des Schlosses am Gradaschzabache in Felsen ihr Beet hat, wo das scharfe und geübte Auge des Monarchen bald das einzige, eben blühende Exemplar erblickte, welches noch kein Anderer des Gefolges erspäht hatte.

Um 1 Uhr Nachmittags wurde der Gegend von Billichgratz Lebewohl gesagt, der Graf v. Blagay verewigte aber die Anwesenheit des hohen Gastes und erhabenen Naturfreundes mit einem Denkmale am Fufse des Lorenziberges, wo der Fufssteig beginnt. Das Monument, eine Pyramide (Obelisk), ist von inländischem grauen, zu Gleinitz gebrochenem Marmor, beträgt in der ganzen Höhe 13 Fufs und mifst im Postamente 4 Fufs im Diameter. Der zweite Aufsatz (in der Höhe 3 Fufs) enthält in vergoldeter Schrift auf einer viereckigen Platte von schwarzem, bei Holzeneg gebrochenem Marmor:

RICHARDUS COMES URSINI BLAGAY
LOCI DOMINUS
IN MEMORIAM
P.

Auf diesem zweiten Aufsatze ruht der stumpfgespitzte Obelisk aus einem Stücke, 7 Fufs hoch, im Pedal 3, oben 1 Fufs im Diameter. In einer ovalen Platte von schwarzem Marmor ist die vergoldete Aufschrift:

PRIDIE. IDUS. MAJI
DIEI. FAUSTO
DUM
SERENISSIMUS SAXONIAE REX
FRIDERICUS AUGUSTUS
AUG. GAES. ADFINIS
PLANTAM A. D. FREYER
CUSTODE MUSEI LABACENSIS
RECOGNITAM NOVAM
NOMINE DONATAM
DAPHNEM BLAGAYANAM
BOTANICES AMORE
LOCO NATALI VISENDAM
ADVENIT ALTITUDINEM
NON ABHORRESCENS
MDCCCXXXVIII.

Se. Maj. der König setzten Ihre Reise von Billichgratz über Hölzeneg und Oberlaibach nach Idria fort, wo Dieselben bei Abenddämmerung eintrafen, weil auf dem Wege dahin zeitweise botanisirt wurde.

Das Schlofs Hölzeneg, welches auf einem anmuthigen Berglein liegt, wurde in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts erbaut und vertritt die Stelle des ehemaligen sogenannten Baumkircher Thurmes, welcher nach der Hinrichtung seines Besitzers, Andreas Baumkircher, des verirrten Helden von Wiener Neustadt, auf Kaiser Friedrichs Befehl in Schutt gelegt wurde und seitdem als Ruine mahnend dort im Walde steht. Da Hölzeneg von dem Besitzer Grafen Blagay seltener und nur auf kurze Zeit bewohnt und folglich auch minder conservirt wird, so bot es keinen Anlafs zum Aufenthalte, wol aber schenkten Se. Maj. dem Steinbruche bei Hölzeneg, wo schöner schwarzer und rother Marmor bricht, Ihre Aufmerksamkeit.

Se. Maj. der König entliefsen den Grafen Blagay und den Custos Freyer zu Oberlaibach, diese überraschten aber Allerhöchstdieselben in Idria, wohin sie vorausgefahren waren, mit ihrer unvermutheten Anwesenheit. Freyer, ein geborener Idrianer, traf daselbst alle Vorbereitungen zur beabsichtigten botanischen Excursion in den sogenannten Strug, welche am 15. Mai mit dem Frühesten stattfinden sollte, was jedoch das eingetretene Regenwetter vereitelte. Se. Maj. befuhren demnach vorerst die Quecksilbergrube und besuchten dann die Wäschereien, die Schlemm- und Pochwerke, die Brennhütte, die Zinnober-Fabrik und die eben aufgestellte Dampfmaschine zur Herausschaffung des in die Grube eingedrungenen Wassers. Se. Maj. liefsen sich sodann von dem noch immer ungünstigen Wetter nicht abhalten, die *Primula carniolica* an der Iderza nächst dem Katarakte Koblia und jenseits am wilden See persönlich aufzusuchen, wohin Dieselben nur der Custos Freyer zu begleiten die Ehre hatte. Auf dem beschwerlichen, an manchen Stellen selbst gefährlichen Wege dahin erblickte Sr. Maj. geübtes Auge von der Ferne bei dem Felsen per dobeli fkali eine *Orchis pallens*, die weder von Scopoli, noch von Hacquet, noch von einem anderen Botaniker in der Gegend von Idria je bemerkt worden war. Oberhalb Rotea unter dem Rinnwerke, in Felsenritzen am Flusse, waren bereits Blüthenansätze der *Primula carniolica* nebst der *Valeriana saxatilis* und *Bellidiastrum Michelii* vorhanden, allein die erste, vollkommen entfaltete *Primula*-Blüthe war abermals dem Auge des erhabenen Gönners und Beförderers der Scientia amabilis vorbehalten: am jenseitigen Uferfelsen standen bereits deren mehrere entwickelt da. Als Se. Maj. eben mit Freyer im Begriff waren, die Felsen zu übersteigen, um in den Kessel des wilden Sees zu gelangen, stiefs Ferjantschitsch, k. k. Apotheken-Laborant in Idria zu ihnen und übernahm die gesammelten Pflanzen. Eine Fläche über dem Felsen war von der *Hemerocallis flava*, die zur Blüthenzeit so herrlich anzuschauen ist, ganz überdeckt. An der steilen Felsenwand führt ein Fufssteig zur Seeschlucht, wo sich nahe an 50 Pflanzenseltenheiten dem Auge zeigen, weshalb Dr. Sieber diese Schlucht, sowie den Strug botanische Gärten nannte. Dort in der sehenswerthen, wildromantischen Seeschlucht sprachen Se. Maj. der König den Wunsch aus: „Wäre doch Reichenbach hier,

in solcher Wildnifs so herrliche Sachen und so üppig zu sehen!“ Jetzt kam der Oberst Baron v. Mandelsloh nach und erstieg die Felsen zum See. Im Halbkreise von hohen Felsenwänden eingeschlossen und jenseits von Gerölle, Gehölz und wildem Gestrüppe bekränzt, hat der tiefe und enge Kessel ein düsteres Aussehen und das angeblich aus dem Wipbacher Thale zufliefsende Wasser des Sees eine schwarzgrüne Farbe, weshalb er auch schwarzer See genannt wird. Se. Maj. der König geruhten den wilden See höchsteigenhändig in Ihr Reiseportefeuille zu zeichnen.

Auf dem Rückwege von diesem See an der Wasserschleufse Kobila vorüber besuchten Se. Maj. den pflanzenreichen Strugwald und erklärten: „Die Idrianer sind um diesen schönen Spaziergang zu beneiden.“ Se. Maj. drangen eine halbe Stunde weit bis zum Kevder, als zweitem Fundorte der *Campanula pyramidalis*, vor und allenthalben entzückte den naturliebenden Monarchen eine überreiche Flora im üppigsten Grün und vollsten Leben; Se. Maj. kehrten um halb 3 Uhr Nachmittags höchst befriedigt von der botanischen Excursion nach Idria zurück.

Nachmittags heiterte sich der Himmel auf und Se. Maj. fuhren nach 4 Uhr nach aufgehobener Mittagstafel in Begleitung des Obersten Baron v. Mandelsloh und des k. k. Apothekenlaboranten Ferjantschitsch nach Unter-Idria bis zu Velikejne und schritten dann auf dem Fufssteige gegen Kendovi verh, den Jelenkberg botanisirend, hinan. Die rauhe Witterung hatte in diesem Frühjahre die Vegetation im Allgemeinen um 14 Tage verspätet und im Kendischen Felsen hatte die *Primula venusta* vom Froste Schaden gelitten, Sr. Maj. war es aber dennoch geglückt, an einem Felsen ein Exemplar dieser Frühblume, die Ferjantschitsch 1822 entdeckt und aufser ihm und Freyer noch Niemand am Orte gesammelt hatte, in schönster Blüthe zu finden; es ist dieses wiederholte Glück offenbar mehr als Zufall, es ist jenes freundliche Geschick, mit welchem die Gottheit einzelne Auserwählte, sei es welche Richtung menschlicher Bestrebungen sie immer nehmen, vor anderen Sterblichen begünstigt.

Se. Maj. geruhten, dem Custos Freyer in Idria eine sehr schön gearbeitete, blauemaillirte goldene Dose zustellen zu lassen und setzten mit dem Ausspruche der Zufriedenheit über die Resultate der wissenschaftlichen Forschungen in Idria und Umgegend die Reise über Triest nach Dalmatien fort.

Giebt's eine Verherrlichung, glänzender noch als diese:
Einen Fürsten zu schau'n, zu welchem die Berge noch reden,
Welchen der Wald hineinruft in sein schattiges Dunkel,
Dem entgegen ein jeglicher Baum ausstreckt die Aeste,
Zu umarmen den Freund, dem jegliche Blume an's Herz spricht!
Dr. Weifsenbach.

Und zum dritten Male wurde Krain mit dem ehrenvollen Besuche Sr. Maj. des Königs Friedrich August von Sachsen ausgezeichnet. Custos Freyer erhielt mit einem Schreiben des Hofrathes Dr. Reichenbach, dd. Dresden 19. Juni 1841, die Mittheilung, dafs Se. Maj. wieder und zwar über den Loibt nach Krain

zu kommen beabsichtigten, um die Wochein, die Zherna perst, den Wasserfall der Saviza und den Triglav am Fufse zu besuchen. Ein zweites Schreiben des genannten Hofrathes vom 7. Juli 1841, welches Freyer auf einer botanischen Excursion am 19. gedachten Monats zu Neumarktl empfing, gab diesem den Wink, dafs es Sr. Maj. sehr angenehm wäre, den Custos Freyer zu Ottock, wo Se. Maj. zwischen dem 29. und 31. Juli eintreffen würden, zu finden. Dieser Wink war dem genannten Custos ein Befehl und er fand sich mit dem Grafen Blagay, den er von der bevorstehenden hohen Ankunft in Kenntnifs setzte, am 27. Juli um halb 7 Uhr Abends in Ottock ein, aber sieh' da! Se. Maj. waren schon seit vierthalb Stunden dort und liefsen den Custos Freyer im Augenblicke seiner Ankunft durch den Major v. Engel zu sich berufen, um die Dispositionen behufs der beabsichtigten botanischen Wanderung in Oberkrain zu treffen. Se. Maj. entschieden sich zunächst zu einem Besuche der sogenannten Urata. Das Wetter war ungünstig, die Abendröthe entzündete jedoch einen Hoffnungsstrahl auf bessere Witterung für den kommenden Tag. Der Morgen des 28. Juli kam, der Himmel erheiterte sich und Se. Maj. brachen um 6 Uhr früh gegen Afsling (Dorf und Poststation gegen Villach) auf. Freyer hatte die Ehre, Sr. Maj. zur Seite im Wagen zu sitzen, Graf Blagay fuhr mit dem Major v. Engel. Von Afsling aus gingen Se. Maj. mit Freyer den Wagen eine bedeutende Strecke zu Fufs voraus und hatten die Freude, einen noch so spät blühenden *Cytisus purpureus* zu erschauen und zu pflücken. Freyer gab sich vergeblich die Mühe, ein zweites Exemplar zu finden. Vor dem Einsteigen wurde noch *Allium carinatum* und *Serratula arvensis* gesammelt. Nächst Moistrana, am Fufse der Meshakla, nickte am Wege *Astrantia carniolica* in grofser Anzahl Sr. Maj. entgegen.

In Moistrana wurden einspännige Wagen, da nur mit diesen oder zu Pferde hier fortzukommen ist, bestiegen. Die Sonne lachte dem hohen Wanderer am Wege zum Perizhnik heiter entgegen. Der Perizhnik ist ein schöner und sehenswerther Wasserfall, den man nach einer Stunde Fahrt von Moistrana durch einen, von den Kohlenbrennern ziemlich gelichteten Wald, dem Triglav zu, erreicht und der rechts vom Wege ab sichtbar ist. Er stürzt von einer überhängenden Felsenwand, hoch oben durch einen Felsen getheilt, in zwei schäumenden, schneeweifsen Strahlen überaus malerisch und bogenförmig in einen Kessel herab; wer sich so gesunder Athemwerkzeuge erfreut, dafs sie den heftigen Luftstrom auszuhalten vermögen, kann den Strahl am Kessel umgehen. Bei der Anwesenheit Sr. Maj. des Königs fiel der Perizhnik wegen Mangel an Wasser leider nur in einem Strahle, folglich minder schön herab. Unfern des Wasserfalles (v perizhnikovmu klanzu) lag knapp am Wege ein aus der Höhe herabgestürzter Kalkfelsen mit Ammoniten, Muriciten, Carditen, Venusmuscheln und Fungiten.

Von Perizhnik weg gelangt man zu einer schauerlichen Stelle, wo eine Nagelflue-Felsendecke über zwei Klaftern horizontal über den Weg, auf dem man neben einem Abgrunde dahinfährt, hinausragt; je näher dem Uratathale, desto romantischer wird die Gegend. Zimir und Vater Triglav stellen in grofsartiger Pracht sich dar und am Ende des Thales erhebt sich ihr Nachbar Steiner

mit seinen kahlen Wänden. Ein überraschenderes Tableau von himmelanstrebenden Bergen dürfte in der That nicht leicht irgendwo zu finden sein. Se. Maj., obgleich mit den erhabenen Gebirgsscenen vertraut, erklärten dennoch, dafs Ihre Erwartungen hier weit übertroffen wurden und zeichneten, auf einem Felsblocke sitzend, die Ansicht des Triglav in Ihr Portefeuille. Triglav und Steiner bilden daselbst einen Engpafs, durch den man nach Trenta in Friaul hinübergelangen kann und deshalb ist diese Schlucht das Thor (Urata) genannt. Diese romantische Schlucht, die so leicht zu Wagen und zu Pferde erreicht werden kann, verdient mehr gekannt zu sein und von Freunden grofsartiger Naturscenen häufiger besucht zu werden.

Lengenfeld liegt nach Suppan 1129 Fufs über der Meeresfläche. Die Einspänner blieben bei den Köhlerhütten und Se. Maj. gingen mit dem Major v. Engel und Freyer zu Fufs und unablässig botanisirend bis zum Ursprunge der Moistraner Feistritz am Fufse des Triglav; dort zeichneten Allerhöchstdieselben abermals eine Ansicht dieses erhaben-schönen Bergkolosses. Se. Maj. liefsen sich ein Glas der so rein perlenden und eiskalten Feistritz am Ursprunge reichen; wohl bekomme jedem Naturfreunde ein solcher Labetrunk, ein zweifaches Prosit rufe ich aber den Hohen zu, die nach dem Beispiele Sr. Maj. des Königs von Sachsen die Wissenschaften pflegen und ehren.

Vom Ursprunge der Feistritz traten Se. Maj. den Rückweg an, auf welchem die nächst dem Wege im Wasser blühende, blafsrothe, niedliche *Silene pudibunda* und die oben genannten Versteinerungen mitgenommen wurden.

Bei der Rückkehr nach Moistrana zeichneten Se. Maj. an einem Fenster des oberen Stockwerkes des Wirthshauses (beim Schmerzwirth) den Triglav nochmals in's Portefeuille. Se. Maj. hielten zu Afsling Mittagstafel, nach deren Aufhebung der Weg gen Veldes eingeschlagen wurde. Welch' ein Wechsel der Landschaft vom Wilderhabenen in das Lieblichromantische! Am Fufse des Schlosses Veldes liefsen Se. Maj. halten und bestiegen mit dem Custos Freyer den Berg zum Schlosse, wo Allerhöchstdieselben im Hinansteigen die Flora nicht unbeachtet liefsen und die für Krain ganz neue Pflanze *Geranium divaricatum* entdeckten. Se. Maj. zeichneten die Ansicht des Schlosses in Ihre Reisemappe, besahen hierauf das Innere des Schlosses und waren über die entzückende Aussicht vom Schlosse herab in die paradiesische Landschaft sichtbar erfreut. Se. Maj. nahmen zu Seebach im Gasthause Petran Ihr Nachtquartier, wo man Alles aufbot, um den hohen Reisenden bestmöglich und nach Gebühr zu bewirthen.

Tags darauf, am 29. Juli um 5 Uhr des Morgens, wurde in die Wochein aufgebrochen; Graf Blagay hatte die Ehre, im Wagen Sr. Maj. zu fahren, Custos Freyer fuhr mit dem Major v. Engel, ein dritter Wagen nahm das Reisegepäck auf. In Feistritz besahen Se. Maj. das Baron Zois'sche Gewerkhaus, wo der Hohofen eben angestochen wurde und die glühendrothe Masse hervorquoll. Hierauf ging es nach St. Johann am Wocheiner See, wo Se. Maj. um halb 11 Uhr mit Böllersalven, die hundertfach in den Bergen wiederhallten, empfangen wurden. Die Fahrt über den See war wegen des widrigen Windes beschwerlich und so sehr verzögert, dafs sie 2 Stunden, nämlich bis halb 1 Uhr

Nachmittag währte. Auf dem Wege vom See bis zur Saviza wurde eine reiche Ausbeute an botanischen Schätzen gemacht und daher der Ursprung der Saviza erst um 2 Uhr erreicht. Der Himmel hüllte sich allmälig in düstere Wolken, die sich in Regen ergossen, ehe noch Se. Maj. nach einiger Labung mit kalter Küche und Trank das Plätzchen am Monumente verliefsen. Ein ungeladener Gast, der sich hier eingefunden hatte und bei Imbifs und Gläschen seiner Zunge freien Lauf liefs, trug, wenn auch nicht zur Bereicherung der Kenntnisse, so doch zur Erlustigung der Gesellschaft bei. Ungeachtet des ungünstigen Wetters machten sich Se. Maj. in Begleitung des Custos Freyer zur Ersteigung der Kamna-Alpe an die Felsenwand am Viehwege auf; die Vegetation bot keinen Lohn, wol aber entschädigte Se. Maj. der Ueberblick von der Höhe der steilen Felsenwand, an derem Rande Allerhöchstdieselben lange gestanden, ohne vom Schwindel ergriffen zu werden, was nicht Jedem gelingen möchte. Das Herabsteigen war, da der Boden vom Regen schlüpfrig wurde, noch beschwerlicher und gefahrvoller als das Emporklettern. Freyer fing einen *Coluber laevis* lebend, auf den ihn Se. Maj. aufmerksam machte und der in einer Blechbüchse und in Weingeist zur Erinnerung an die Saviza nach Dresden hinüberwanderte. Se. Maj. zeichneten von einem günstigen Punkte aus den Wocheiner See und dann ging es zum See hinab, wo Graf Blagay, Major v. Engel und die Begleiter und Schiffleute zur Ueberfahrt über den See harrten; Böllersalven brachten Sr. Maj. bei der Rückfahrt ein Lebewohl dar. Der naturliebende Monarch hielt im Baron Zois'schen Gewerkhause zu Feistritz Nachtlager. Am nächsten Morgen war der Himmel düster umwölkt und der Regen drohte jetzt in Strömen sich zu ergiefsen, allein Se. Maj. liefsen sich dadurch nicht abhalten, in Begleitung Ihres Adjutanten à la Suite, Major v. Engel, dann des Custos Freyer, eines Leiblakaien und einiger Träger die Zherna perst zu ersteigen; den Grafen Blagay entliefsen Se. Maj. huldvoll zu Feistritz, der sofort seine Rückreise nach Billichgratz antrat.

Die Zherna perst ist der östliche Zweig des Gebirgszuges der Julischen Alpen, welcher die Wasserscheide zwischen der Wocheiner Save und dem Salzacherbache bildet, und hat seinen Namen Zherna perst (schwarze Erde) von dem sehr dunkeln Thonschiefer, der dünngeschichtet auf seiner Höhe liegt. Die Höhe der Zherna beträgt 970 Wiener Klafter über der Meeresfläche.

Der Steigweg bis zu den Alpenhütten sa zherno goro ist ziemlich gut, er wurde bis 7 Uhr des Morgens zurückgelegt, aber dort ereilte die Gebirgswanderer der vorausgesehene Regen. Ein Trunk frischer, vortrefflicher Milch, und dann ging es munter der Zherna perst zu, als ob das schönste Wetter die Excursion begünstigte und es auf ebenem Wege ginge, während doch Kalksteintrümmer das Gehen erschwerten. Freyer kroch mit einem Träger in die Felsenklüfte hinein, fand jedoch nichts Merkwürdigeres als *Pedicularis Hacquetii*, während Se. Maj. bis zur Felsenwand unweit des Sattels, wo Rast gemacht wurde und Freyer Dieselben einholte, unter Anderem *Gentiana lutea*, *Lilium carniolicum*, *Ornithogalum pyrenaicum* in schönster Blüthe gefunden und eingesammelt hatten. Unweit des Sattels oder Ueberganges erfreuete Se. Maj. der Fund einer *Campanula Zoysii*, welche hier sehr selten vorkommt. Se. Maj. erklärten, dafs

diese Alpe in botanischer Beziehung die reichhaltigste sei, die Sie je betreten hätten, und Freyer erbat sich die hohe Genehmigung, das schöne Blümchen *Campanula Zoysii* zur Erinnerung an den hohen Besuch dieser Alpe und des Fundortes jenes Blümchens *Saxia Zoysii* Fr. taufen zu dürfen. Die herrliche Aussicht von der Höhe der Zherna perst war durch dichten Nebel gesperrt, Nebel und Sturmwind erschwerten den Uebergang über den Sattel hinab Tolmeinerseits über den steilen Wiesenabhang nad Stershiska, welcher wegen Mangels der Steigeisen äufserst beschwerlich war; manches zierliche Stadtherrlein hätte da Muth und Haltung, Arme und Beine verloren. Die Führer kannten sich wegen des dichten Nebels in der Gegend nicht mehr aus, Freyer aber fand den Weg zu einem ihm bekannten Heubehälter, auf welchen nun losgegangen wurde. Mäher, die sich vor dem Regen dahin geflüchtet hatten, zeigten unseren Alpenwanderern den nächsten Weg nach Podberda. Unter der Hütte (Heubehälter) eröffnete sich die Aussicht in das enge Tolmeinerthal und auf den jenseitigen Poresenberg. Se. Maj. botanisirten unablässig am Wege, ungeachtet des wieder eingetretenen Regenwetters; welchen Hochgenufs hätte sich der naturkundige Monarch bei schönem Wetter in dieser, an botanischen Schätzen überreichen Alpenwelt zu verschaffen gewufst! Und wieder führten die Führer die Naturforscher irre, bis endlich über Stock und Stein bei Gewitterregen und unter Böllersalven nach zehnstündigem Marsche das Dorf Podberda erreicht wurde. Se. Maj. übernachteten hier im gastlichen Pfarrhofe bei dem Pfarrer Salamanti und setzten Tags darauf mit dem Frühesten Ihre Reise im Görzer Gebiete über Woltschath, Charfreut und Flitsch nach Tarvis fort, wo Dieselben um 10 Uhr Nachts eintrafen.

In Flitsch, wo die beiden Botaniker Mutius Joseph Tomasini, Magistratspräses und k. k. Gubernialrath zu Triest, und Dr. Sandtner, ausübender Arzt, den gekrönten Jünger der lieblichen Flora auf küstenländischem Boden bewillkommneten, entliefsen Se. Maj. den Custos Freyer und behändigten demselben eine kostbare goldene Cylinder-Sackuhr nebst Kette „als Beweis Ihres Wohlwollens und Ihrer Zufriedenheit".

Es mufs jedem Patrioten warm um's Herz werden, sein Vaterland von einem in jeder Beziehung so hoch stehenden Naturfreunde auf solche Weise gewürdigt zu sehen; und wenn die Naturmerkwürdigkeiten dieses Landes und seine reizenden Thäler und Berge selbst einen so erhabenen Monarchen zum zweiten und dritten Male anzulocken und auch andere fürstliche Häupter und hohe gelehrte Naturfreunde anzuziehen und zu interessiren vermochten, wie sollte der Sohn des Vaterlandes dasselbe nicht lieben und preisen?

Synopsis der Trichoptern des Kirby.

Von

Dr. **Friedrich Kolenati.**

(Aus dessen Werke: „Genera et Species Trichopterorum I. Bd. Prag 1847.")

1 Palpis maxillaribus quoad sexum diformibus	Familia I	**Heteropalpoidea** KOL.
1 Palpis maxillaribus maris triarticulatis; tibiis anticis unicalceratis	Tribus I	**Limnophiloidea** KOL.
A. Tibiis intermediis tricalceratis.		
1. Tibiis posticis quadricalceratis.		
a. Tegminum apice obliquo truncato.		
α. Tegminum margine apicali excuso	Genus 1.	*Glyphidotaulius* KOL.
Alis unicoloribus	Spec. 1.	*Umbratilium* KOL. Germania septentrionali
Alis bicoloribus	" 2.	*Pelliculus* (OLIV.). Europa. Saxonia.
β. Tegminum margine apicali integro		
a. Alis vitta fusca.		
* Alarum sectore quarto apicali in sexu utroque vitta fusca, glabra	Genus 2.	*Grammotaulius* KOL.
Tegminibus unicoloribus	Spec. 3.	*Lineola* (SCHRANCK). Europa. Saxonia.
Tegminibus irroratis	" 4.	*Atomarius* (FAB.). Europa. Saxonia.
Tegminibus vittatis	" 5.	*Interrogationis* (ZETT.). Lapponia. Groenlandia.
** Alarum sectore primo apicali in mare lineola fusca, infra scopacea	Genus 3.	*Chaetotaulius* KOL.
Tegminum apice macula marginali subtriangulari .	Spec. 6.	*Vittatus* (ZETT.). Europa. Saxonia.
Tegminum apice macula marginali quadrangula	" 7.	*Borealis* (ZETT.). Germania. Lapponia
Tegminum disco macula rhombea.		
nervis luteolaribus.		
capite albo-piloso .	" 8.	*Nobilis* KOL. Italia.
capite fusco-piloso . .	" 9.	*Angustatus* KOL. Alpes.
nervis unicoloribus.		
macula rhombea alique fuscedine	" 10.	*Decipiens* KOL. Austria merid.
macula stigmaticali fusca	" 11.	*Phryganeoides* (FAB.) Europa. Saxonia. Caucasus.
macula stigmaticali nulla	" 12.	*Rhombicus* (LINN.) Europa. Saxonia. Caucasus
macula rhombea in fuscedine	" 13.	*Signifer* (ZETT.) Europa borealis.
Tegminum disco vitta alba .	" 14.	*Strictus* KOL. Germania
Tegminibus unicoloribus		
b. Alis absque vitta.		
* Alarum margine profunde sinuato	Genus 4.	*Colpotaulius* KOL.
Corpore rufo, sectoribus tegminis apicalibus variegata .	Spec. 15.	*Ericeus* KOL. Germania. Saxonia
Corpore fusco, sectoribus tegminis apicalibus unicoloribus	" 16.	*Vulnella* KOL. Bohemia
** Alarum margine integro	Genus 5.	*Goniotaulius* KOL.
Tegminibus vittatis.		
Femoribus testaceis.		
nervis omnibus testaceis.		
vitta integra fusca	Spec. 17.	*Vittatus* (FAB.). Europa. Saxonia
vitta e punctis fuscis composita	" 18.	*Placens* (LINN.). Europa.
nervis omnibus rufo-fuscis	" 19.	*Fuscinervis* (ZETT.). Europa bor
nervis in anastomosi fuscis	" 20.	*Anastomosis* KOL. Hungaria.
Femoribus piceis	" 21.	*Femoratus* (ZETT.). Europa borealis
Tegminibus maculatis.		
Macula etiam stigmaticali.		
tegminibus punctulis albis	" 22.	*Fenestratus* (ZETT.). Europa. Saxonia
tegminibus maculis tribus fuscis	" 23.	*Trimaculatus* (ZETT.). Europa boa
tegminibus variegatis, macula rhombea	" 24.	*Grisescens* (LINN.). Europa. Saxonia. Asia. America bor.
tegminibus fusco irroratis	" 25.	*Stigmaticus* KOL. Germania
Macula in parastigmate nulla	26.	*Concentricus* (ZETT.). Europa bor
b. Tegminum apice rotundato.		
a. Tegminum apice obliquo rotundato.	Genus 6.	*Desmotaulius* KOL.
a. Cubito pilis rigidis, erectis		
Tegminibus variegatis.		
fronte plana.		
thyridio rotundum	Spec. 27.	*Planifrons* KOL. Groenlandia
thyridio lineari cum arcula albo	" 28.	*Unimaculatus* (MAC.). Germania
fronte convexa	" 29.	*Hirsutus* (PICT.). Germania. Saxonia
Tegminibus unicoloribus, fuscis	" 30.	*Fumigatus* (GERM.). Europa. Saxonia
b. Cubito pilis mollibus, adpressis.	Genus 7.	*Phacopteryx* KOL.
* Areolis tegminum granulatis et glabris	Spec. 31.	*Granulata* KOL. Europa septentrionalis
	Genus 8.	*Stathmophorus* KOL.
** Areolis tegminum laevibus et pubescentibus		
Tegminibus unicoloribus.	Spec. 32.	*Fuscus* (LINN.). Europa. Caucaso. Saxonia
antennis rufis	" 33.	*Desitutus* KOL. Silesia
antennis fusco-piceis	" 34.	*Lapponicus* KOL. Europa bor
Tegminibus bicoloribus	Genus 9.	*Stenophylax* KOL.
β. Tegminum apice parabolico aut orbiculari		
Tegminibus unicoloribus.	Spec. 35.	*Puberulus* (ZETT.). Europa bor
fusco-pilosis, areola apicali quinta tegminis ac alae brevi	" 36.	*Arcticus* KOL. Europa bor
nigro-pilosis, areolis nonnullis	" 37	*Pilosus* (FAB.). Europa
antico-pilosa		
Tegminibus bicoloribus.		
in areolis conspersis	" 38.	*Striatus* (LINN.). Europa. Saxonia
in nervis conspersis	39	*Meridionalis* KOL. Europa mer.
circa anastomosin guttatis		
absque parastigmate	40.	*Alpestris* KOL. Carniolia.
macula stigmaticali	" 41.	*Nigriforsus* (PICT.) Europa mer.
in areolis guttatis	42	*Pantherinus* (PICT.) Europa. Caucaso Saxonia

B. Tibiae posticae bicalcaratae

a. Ungues in tertiam aream arcuatim emarginatum . . .

Tegminum areolis granulosis

Tegminum areolis rugulosis

Pedibus testaceis

a. annulus bicoloribus

areola apicali prima ad basin rotundata

areola apicali prima ad basin ovata . . . . .

tegminibus unicoloribus

Pedibus fuscis

b. Ungues in tertiam aream arcuatim pone rugulis emarginatum

Vertice et areolis fasciatis

corpore rufo

corpore fusco . . . . . .

Vertice et areolis unicoloratis . . . . . .

II. Tibiae intermediae bicalcaratae

A Tibiae posticae bicalcaratae . . . . . .

B Tibiae posticae unicalcaratae

C. Tibiae posticae quadricalcaratae

2. Palpus maxillaribus maxima quadriarticulatis; tibiis anticis bicalcaratis

A. Calcaribus tibiarum anticarum acutis, Palpis subnudis

1. Tegminum apice obliquo rotundato. Areolis palaeocostalibus . . . . . .

Tegminibus fuscis

Tibiis apicis fuscis

Tibiis apicis testaceis

B Tegminum apice parabolice rotundato

a. Areolis subnudis . . . . . .

α. Calcaribus longis, tibiis spinosis

Tegminibus fuscis, piceo nervosis

Tegminibus reticulatim picto

capite carinula longitudinali . . . . . .

occipite tuberculo transversis . . . . . .

β. Calcaribus brevibus, tibiis vix spinulosis

Alarum margine maculato

Alarum margine brunneo

b. Areolis densae pilosis . . . . . .

Tegminibus vittatis

Tibiis unicoloribus

Tibiis anticis annulatis . . . . . .

Tegminibus fasciatis

II. Calcaribus tibiarum mobilibus, obtusis. Palpis hirtis

1. Tibiis anticis bicalcaratis

2. Alis cum anastomosi postica. Tibiis intermedius bicalcaratis.

α. Palpis maxillaribus maxima parcenatis – Alis absque cella discoidali . . . . . .

Capite unicolore.

antennis albis

antennis luteis

Capite bicolore

β. Palpis maxillaribus maxima non personatis. Alis cella discoidali

. Alis absque anastomosi postica.

α. Tibiis intermedius bicalcaratis . . . . . .

Tegminibus maculatis, lutea-pilosis . . . . . .

Tegminibus unicoloribus, albo-pilosis . . . . . .

2. Tibiis intermedius quadricalcaratis

a. Calcaribus tibiarum omnium aequalibus

' Tibiis spinosis

α. Alis cella discoidali . . . . . .

αα. Alis absque cella discoidali.

(*) Area interclavali ad apicem dilatata spathuliformi

(**) Area interclavali triangula . . . . . .

Tegminibus rufis . . . . . .

Tegminibus fuscis . . . . . .

'' Tibiis absque spinis . . . . . .

Antennis infra pennatis . . . . . .

Antennis simplicibus, fuscis . . . . . .

Antennis simplicibus, albidis . . . . . .

b. Calcaribus tibiarum anticarum brevioribus

' Tibiis non pennatis.

α. Alis cella discoidali

Tegminibus unicoloribus

Tegminibus bicoloribus

αα. Alis absque cella discoidali . . . . . .

'' Tibiis pennatis

B Tibiis anticis absque calcaribus

a. Tibiis intermedius bicalcaratis. Ala absque anastomosi

Antennis fuscis . . . . . .

Antennis bicoloribus

b. Tibiis intermedius bicalcaratis. Ala cum anastomosi

Antennis annulis duobus fuscis

Antennis annulis tribus brunneis . . . . . .

Antennis fuscis, apice brunneis . . . . . .

Antennis unicoloribus, pallidis

Genus 10. *Halticus* Steph.

Spec. 44 *Digitatus* (Schrank) Europa. Asia. Saxonia

44 *Nigricornis* (Pict.). Germania.

- 45 *Auricollis* (Pict.). Germania.

- 46 *Planipennis* (Pict.) Germania

- 47 *Puncillus* Kirb. Carinthia

Genus 11 *Chaetopteryx* Steph.

Spec. 48. *Villosa* (Fab.). Europa. Saxonia.

- 49. *Tuberculosa* (Pict.). Europa.

- 50 *Rugulosa* Kirb. Dalmatia.

Genus 12. *Pityopteryx* Kirb

Spec. 51 *Reichenbachii* Kirb. Saxonia, Pilnitz

Genus 13. *Ecclisopteryx* Kirb.

Spec. 52 *Dalecarlica* Kirb. Dalecarlia

Genus 14. *Apatania* Kirb.

Spec. 53 *Vestita* (Zett.). Europa. Saxonia

Tribus 2 **Phryganeoides** Kirb.

Genus 15. *Agrypnia* Curtis

Spec. 54 *Picta* Kirb. Silesia.

- 55 *Pagetana* Curt. Europa. Saxonia

Genus 16. *Anabolia* Steph.

Subgenus *Oligostomis* Kirb.

Spec. 56. *Antlis* (Fab.). Europa. Saxonia.

- 57. *Reticulata* (Linn.). Europa. Saxonia

- 58. *Clathrata* (Illiger.). Europa bor

Subgenus *Holostomis* Pictet.

Spec. 59. *Altaica* (Fisch.) Europa et Asia septentrionalis.

- 60 *Phalaenoides* (Linnaeus). Europa. Asia.

Genus 17. *Trichostegia* Kirb

Spec. 61. *Grandis* (Linn.). Europa. Caucaso. Saxonia

- 62 *Varia* (Fab.). Europa. Caucaso. Saxonia

- 63 *Minor* (Curtis.). Europa septentr.

Tribus 3 **Sericostomoiden** Kirb

Genus 18. *Prosoponia* Leach.

Spec. 64. *Schneiderii* Kirb. Dalmatia.

- 65 *Multiguttata* (Pict.). Germania. Saxonia

- 66. *Collaris* (Scopoli). Europa. Saxonia

Genus 19. *Notidobia* Nieser

Spec. 67 *Ciliaris* (Linn.). Europa. Caucaso. Saxonia

Genus 20. *Hydronautia* Kirb.

Spec. 68. *Maculata* (Oliv.) Europa. Caucaso. Saxonia

- 69 *Albicans* (Zett.). Europa borealis

Genus 21 *Plectrotarsus* Kirb

Spec. 70 *Gravenhorstii* Kirb. Australia

Genus 22. *Spathidopteryx* Kirb.

Spec. 71. *Cipillata* (Pict.). Europa. Caucaso. Saxonia

Genus 23. *Aspatherium* Kirb.

Spec. 72. *Fuscicornis* (Pict.) Germania

- 73. *Piricornis* (Pict.) Germania. Saxonia.

Genus 24. *Goera* Hoffm.

Spec. 74 *Bonalia* Kirb. Luneburgo.

- 75. *Dalmatina* Kirb. Dalmatia

- 76 *Hirta* (Fab.). Europa

Genus 25 *Potamaria* Leach.

Spec. 77. *Pictetii* Kirb. Germania.

- 78 *Schmidtii* Kirb. Carniola.

Genus 26. *Silo* Curtis.

Spec. 79. *Minutus* (Linn.). Europa. Caucaso. Saxonia.

Genus 27. *Ptilocolepus* Kirb.

Spec. 80 *Turbidus* Kirb. Saxonia, Pilnitz.

Genus 28. *Hydrorchestria* Kirb.

Spec. 81. *Sexmaculata* (Curtis.). Europa.

82 *Argyricola* (Dalm.). Europa bor alis

Genus 29. *Hydroptila* Dalm.

Spec 83 *Pulchricornis* (Pict.) Europa. Saxonia

- 84 *Bimaculata* (Pict.) Europa

- 85 *Obscura* Kirb. Italia.

86 *Tineoides* Dalm. Europa. Saxonia

(Fortsetzung folgt als Anhang vom H. Bande.)

Die vier naturhistorischen Epochen und deren Begründer: Aristoteles, Linné, Cuvier, Oken.

Historisch-biographische Skizze *),

bearbeitet von

C. Tr. Sachse.

Vorwort.

Die naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Dresden hat neben den wissenschaftlichen Versammlungen ihrer ordentlichen Mitglieder das ganze Jahr hindurch im Sommer monatlich eine, im Winter zwei öffentliche Versammlungen, in welchen naturwissenschaftliche Vorträge vor einem gröfseren Kreise von aufserordentlichen Mitgliedern gehalten werden. In dem zum k. s. naturhistorischen Museum zugehörigen grofsen naturhistorischen Hörsaale, der zu diesen öffentlichen Vorlesungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft überlassen worden ist, erblickt man in der Höhe der geraden Wand die kolossalen Bildnisse von Aristoteles, Linné, Cuvier und Oken, als Repräsentanten der Hauptperioden naturhistorischer Forschung **). Der Anblick dieser Bilder hatte die Besucher der Vorlesungen zu mancherlei Fragen veranlafst; aus diesem Grunde unternahm es der Verfasser, nachstehende Skizzen zu entwerfen, um dem verehrten Hörerkreise einen Ueberblick der interessantesten Lebensschicksale und der vorzüglichsten Leistungen dieser Koryphäen der Naturgeschichte zu geben. Die einzelnen Lebensereignisse sind nur insoweit geschildert, als sie auf den eigenthümlichen Entwickelungsgang jedes Mannes von Einflufs gewesen sind und als er durch ihr Zusammenwirken grofs geworden ist. Dafs es sich also bei einer solchen skizzirten Zeichnung von Lebensbildern nicht um Auffindung neuer Thatsachen, um Entdeckung neuer Quellen, die nur biographisches oder historisches Interesse haben können, handelt, sondern die Zusammenstellung der charakteristischen Züge aus dem Leben und Wirken jedes einzelnen Forschers zu einem Gesammtbilde die Hauptaufgabe war, bedarf nicht der weiteren Auseinandersetzung. Um die Darstellung nicht durch gelehrte Citate zu unterbrechen, wollen wir die wichtigsten Quellen hier nacheinander anführen, die wir bei Ausarbeitung der Vorlesung benutzt haben; es sind aufser den Hauptwerken der genannten Forscher selbst noch besonders folgende Werke:

W. Whewell — Geschichte der inductiven Wissenschaften, der Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Geologie u. s. w. von der frühesten bis zu unserer Zeit. Mit Anmerkungen von J. J. v. Littrow.

*) Als Vorlesung gehalten am 26. November 1847.

**) Vergl H. G. Ludwig Reichenbach — das k. s. naturhistorische Museum in Dresden; ein Leitfaden bei Beschauung der Schätze desselben. Dresden und Leipzig, Expedition der vollständigsten Naturgeschichte.

Alexander v. Humboldt — Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. I. und II. Band.

Oken — Isis. Encyclopädische Zeitschrift, vorzüglich für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie und Physiologie.

Aristoteles — Naturgeschichte der Thiere; übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von Dr. Friedrich Strack.

Dr. D. H. Stöber — Leben des Ritters Carl v. Linné. Hamburg 1792.

Afzelius — Egenhändige Anteckningar af Carl Linnaeus om sig sielf med anmärkningar och tillägg. Stockholm 1823. (Aus dem Schwedischen übersetzt von Karl Lappe.)

George Cuvier's Briefe an C. Pfaff aus den Jahren 1788—1792; herausgegeben von Dr. W. F. G. Behn.

Es sei zum Schlusse noch erwähnt, dafs durch die freundliche Bereitwilligkeit des k. s. Ober-Bibliothekars Hofrath Dr. Falkenstein aus dessen reichhaltiger Autographensammlung die Handschriften von Linné, Cuvier und Oken für diesen Abend überlassen wurden, wodurch der Versammlung Gelegenheit geboten war, auch die äufsere Anschauung durch Bild und charakteristische Schriftzüge zu vervollständigen.

Hochverehrte Anwesende!

Vier lebensgrofse Bilder, die Hauptzierde dieses Hörsaales, haben schon oft die Aufmerksamkeit der Besucher und Hörer auf sich gezogen und man hat sich beim Anschauen dieser klassischen Züge wol auch gefragt: Wer waren sie? und was haben sie für die Wissenschaft zu bedeuten? — Als ich im vergangenen Sommer selbst im Kreise der Zuhörer mich befand und meine Augen in dankbarer Verehrung nach diesen Bildern blickten, da kam mir's in den Sinn, es möchte wol keine ganz undankbare Mühe sein, ein Mal eine lebendige Erklärung zu diesen Bildern zu geben, und so habe ich es denn gewagt, in dieser Absicht hier aufzutreten und Sie jetzt bei diesem Versuche um Ihre freundliche Theilnahme und Ihre gütige Nachsicht zu bitten; um Ihre Theilnahme, denn ich werde heute die schildernde Rede nicht durch sinnliche Anschauung zu unterstützen vermögen, wie ich es sonst wol gern zu thun pflege; um Ihre Nachsicht, denn es betrifft Leben und Thaten von Männern, die einen unsterblichen Ruhm erlangt haben und wo jeder Einzelne Anspruch auf eine vollendete Darstellung seiner Verdienste zu machen hätte, auf eine Darstellung, wie sie von der Kraft und Kunst eines jungen Mannes nicht zu erwarten ist. Doch ich habe Vertrauen zu Ihnen und zu meiner Sache; der Anblick dieser edlen Physiognomieen hat mich oft erhoben, das Studium ihrer Werke mich stets zu neuer Thätigkeit und muthiger Ausdauer begeistert.

Die naturhistorischen Wissenschaften, wie wir sie jetzt, gegliedert und zum Theil herrlich ausgebaut, vor uns haben, sind wie alle Leistungen der Cultur nur nach und nach zu einer solchen Vollkommenheit und Höhe emporgestiegen, sie haben, wie alle Naturgebilde selbst, die sie uns vorführen und schildern,

eine Reihe von Entwickelungsstufen durchlaufen müssen; sie haben sich von den einfachen, zusammenhanglosen Anfängen des empirischen Wissens bis zu der tiefsinnigen, harmonischen Betrachtungsweise einer geläuterten Wissenschaft heraufgearbeitet. Noch ist ihr Ziel nicht etwa erreicht, ja wir wissen gar nicht einmal, welchen Zeitraum oder welchen Grad des Erkennens wir dafür zu setzen haben; die Wissenschaft trägt in sich, wie der Geist selbst, das Streben nach dem Unendlichen. Immer und überall aber ist es wohlgethan, wenn wir den Verlauf über die Geschichte einer Wissenschaft nach einzelnen Abschnitten betrachten, auffassen und überschauen lernen. Der Mann von Fach sieht in einer solchen Auffassungsweise, wie weit es jedes Zeitalter gebracht, welche Schwierigkeiten es überwunden, welche neuen Keime des gedeihlichen Fortganges es in sich trägt; der Freund der Cultur- und Entwickelungsgeschichte der ganzen Menschheit aber gelangt zu der Ueberzeugung, dafs auf jedem Felde des Wissens und Könnens ein allmäliges und naturgemäfses Fortschreiten stattfindet, dafs alle Gebiete in ihren Entwickelungsstufen eine gewisse Aehnlichkeit zeigen, und dafs — was die Hauptsache ist — alle Zweige unseres Denkens und Thuns im Zusammenhange stehen, auf einander einwirken und zur allgemeinen sittlichen Erhebung des Menschengeschlechts beitragen.

Wir werden heute nicht alle Zweige der Naturwissenschaften in ihren Entwickelungsstufen betrachten und verfolgen, sondern nur die drei Disciplinen, die wir mit dem Namen: Naturgeschichte belegen. Die ganze Naturwissenschaft hat, wenn wir die Astronomie ausnehmen, im Alterthume eigentlich niemals Wurzel gefafst, da, wo doch Sprache, Rede, Kunst in so herrlicher Blüthe standen; es darf darum auch nicht auffallen, wenn wir bei unserer Schilderung von den ersten Anfängen der Naturkenntnifs einen Sprung von 2000 Jahren machen müssen bis herein in unsere Zeit, wo innerhalb 50 Jahren mehr geleistet worden ist, als im ganzen Alterthume jemals geleistet werden konnte. Es würde mich hier zu weit führen, wollte ich nachweisen, wie in der Anschauungs- und Denkweise der Alten das naturwissenschaftliche Element, das sich einzig und allein auf die sinnliche Anschauung, auf das angestellte Experiment und die daraus abgeleiteten Schlüsse gründet, ganz fehlte. So wie die Alten dachten und lebten, in ihrer Ideen- und Götterwelt konnten sie eine Naturbetrachtung niemals gewinnen, wie wir sie unserer heutigen Wissenschaft verdanken. Wer über diesen Punkt sich genauer aufzuklären wünscht, findet die vortrefflichste Belehrung in dem jüngst erschienenen 2. Theile des Kosmos von Alexander v. Humboldt. Jeder Zweig unserer Naturwissenschaft trägt daher ein neueres und jüngeres Datum.

Die Naturgeschichte umfafst zunächst die Kenntnifs der drei Naturreiche, also aller derjenigen Erdkörper, die durch die physikalischen, chemischen und vitalen Prozesse und Kräfte fortwährend neugebildet werden und vergehen. Die Kenntnifs dieser drei Naturreiche, nämlich die Kenntnifs von den Steinen, Pflanzen und Thieren, charakterisirt sich nun in jedem Zeitabschnitte durch eine besondere Richtung; Vertreter und Begründer dieser Richtung sind die 4 Männer, auf die ich in meinen einleitenden Worten hingewiesen habe. Ich will die Richtung jeder Epoche, um sie dem Gedächtnifs leichter behaltbar zu machen, durch

einen kurzen Ausdruck zu bezeichnen versuchen. Wir sehen begründet und vertreten

I. durch Aristoteles — die biographische Schilderung;
II. durch Linné — die künstliche Classification;
III. durch Cuvier — die natürliche Systematik;
IV. durch Oken — die genetisch-philosophische Naturgeschichte.

Die erste und älteste dieser Richtungen kann man recht gut mit der Auffassungsweise im Kindesalter vergleichen; sie haftet am Einzelnen und Aeufserlichen, was am meisten in die Sinne fällt. Das Thier, wie es dem Beobachter vor die Augen tritt, wird nach Gestalt und Farbe beschrieben, einzelne Eigenthümlichkeiten in Gewohnheit und Lebensweise werden geschildert; dann wird zu einem anderen Thiere übergegangen, von dem man gleichfalls Gesehenes und Gehörtes erzählt, und so reihen sich die Thiergeschichten aneinander, ohne Wahl und innere Verknüpfung. Was Thiergruppen, natürliche Verwandtschaften und Thierklassen sind, wie sie aufeinander folgen und untereinander zusammenhängen, wie sie also ein ganzes grofses Reich bilden, das war gar nicht einmal Zweck dieser ersten kindlichen Auffassungsweise. Man mufs nun aber nicht etwa glauben, dafs, wie bei uns etwa die Jugend auf die Naturgebilde hingelenkt wird, so im Alterthume eine ähnliche Auffassungsweise Gemeingut des ganzen Volkes gewesen und geworden wäre; in dieser eigenthümlichen Richtung bewegten sich nur einzelne Wenige, die Lehrer und Weisen des Volkes — die Philosophen, und wiederum nicht alle Philosophen, denn die meisten hatten eine ganz andere Bahn der Geistesbildung eingeschlagen; in der Zeit, wo Aristoteles lebte, standen die Schulen und Parteien einander sehr schroff gegenüber. Plato, der Mann der Ideen, hatte durch seine Darstellungskunst Alles mit fortgerissen, seine schwungreichen Gedankenbilder hatten die exacte Naturbeobachtung ganz und gar verdrängt und es war eben das Verdienst des Aristoteles, mitten in diese Welt der Ideen hinein seine kahle, nüchterne Wirklichkeit zu setzen, keck den Schleier vor der umnebelten Phantasie hinwegzuziehen und der Welt zu sagen: So ist die Natur und nicht: So könnte sie sein! Der Kampf des Idealen und Realen, wie er noch jetzt mit allen Waffen des Geistes geführt wird, war schon damals ausgebrochen; Plato ist der erste Humanist, Aristoteles der erste Realist. — Doch jetzt eine kurze Skizze seines Lebens.

Aristoteles war im Jahre 384 (382) v. Chr. Geb. zu Stagira, einer griechischen Kolonie in Thracien geboren, sein Vater Nicomachus war der Arzt und Freund des Königs Amyntas von Macedonien. Schon frühzeitig verlor er seine Aeltern. Sein väterlicher Freund und Erzieher Proxenes brachte ihn in seinem 17. Jahre nach Athen zu Plato, dessen Schüler er 20 Jahre lang blieb. In der letzten Zeit scheint er sich mit Plato nicht mehr gut vertragen zu haben; zwar trat er bei dessen Lebzeiten noch nicht als sein Gegner hervor, benutzte dafür aber nach dem Tode desselben jede Gelegenheit, um Plato's Meinungen und Ansichten auf's Stärkste zu bekämpfen. In seinem 40. Jahre wurde er vom König Philipp von Macedonien als Erzieher des 13jährigen

Alexander berufen; er leitete die Erziehung des jungen Thronfolgers 5 Jahre lang. In dieser Stellung scheint er die Gunst von Vater und Sohn in hohem Grade erlangt zu haben. Dafs er, wie Viele glauben, Alexander auf seinen Kriegszügen nach Indien begleitet habe, ist unrichtig, da er vielmehr, als der persische Krieg begann, nach Athen zurückkehrte, um daselbst seine philosophische Schule zu errichten, während er seinen Freund und Neffen Kallisthenes an seiner Stelle bei Alexander zurückliefs. Er lehrte in Athen 13 Jahre lang am Lyceum, dem einzigen Gymnasium, das ihm noch offen stand. Da er hier seine Vorträge meistens im Auf- und Abgehen mit seinen Schülern hielt, so bekamen diese den Beinamen der Peripatetiker (der Herumwandelnden). Aristoteles theilte seine Zuhörer in 2 Klassen, von welchen die einen des Morgens in tieferen philosophischen Untersuchungen, die anderen aber des Abends in mehr vorbereitenden und allgemein fafslicheren Vorträgen geübt wurden. In seinem höheren Alter soll er bei seinem königlichen Schüler noch in Ungnade gefallen sein, da er die veränderten Sitten desselben zu freimüthig getadelt hatte. Auch in Athen scheint nach und nach die Zahl seiner Gegner gröfser geworden zu sein und er sah sich genöthigt, nach Chalcis zu fliehen; bald nach dieser Flucht starb er auch zu Chalcis in einem Alter von 62 Jahren im Jahre 322. Man behauptete, er habe Gift genommen.

Aristoteles hat sehr viel Schriften hinterlassen, doch ist bei Weitem nicht Alles gerettet worden, namentlich mögen die Arbeiten alle verloren gegangen sein, die er den Abendzuhörern vortrug. Seine Schriften haben sonderbare Schicksale gehabt; sie sind auf der einen Seite als unantastbares Heiligthum bis in den Himmel erhoben worden, auf der anderen Seite wiederum auf das Schändlichste gebrandmarkt. Zuerst wurden sie auf Theophrast und dann auf dessen Schüler Neleus vererbt. Dieser hinterliefs dieselben bei seinem Tode unwissenden Männern, die sie schlecht verwahrten und endlich unter die Erde vergruben. Nachdem sie hier durch Nässe und Moder gelitten hatten, wurden sie zu einem hohen Preise an den Bücherfreund Apollicon verkauft, der die Stellen, wo die Manuscripte gelitten hatten, eigenhändig auszufüllen suchte. Die auf solche Weise wieder verjüngten Werke kamen mit der atheniensischen Beute durch Sulla nach Rom, wo sie geordnet und in der Gestalt, wie wir sie jetzt besitzen, herausgegeben wurden.

Für unsere Darstellung haben wir nur der naturhistorischen Schriften zu gedenken; die wichtigste davon ist die „Naturgeschichte der Thiere“ in 9 Büchern, das Hauptwerk für Naturgeschichte im ganzen Alterthume. Aristoteles mag sie etwa um das Jahr 330, wo er als öffentlicher Lehrer nach Athen zurückkehrte, abgefafst haben. Ueber Mineralien und Pflanzen besitzen wir Nichts unmittelbar von ihm, wol aber von seinem ausgezeichnetsten Schüler, dem Theophrastos, eine Abhandlung von den Steinen und die Naturgeschichte der Gewächse, die gleichfalls ganz im Geiste des grofsen Lehrers und Meisters abgefafst sind. Das Werk des Aristoteles hat als erster wissenschaftlicher Versuch gewifs eine hohe Bedeutung für die Geschichte der Wissenschaft; es ist ganz dem griechischen Geiste entgegen; nicht auf Ansichten und Ideen, sondern

nur auf Erfahrungen und Beobachtungen gegründet; es ist fern von allem rhetorischen Schmuck, denn es erzählt die einfache Naturwahrheit, ohne phantastische Fabeleien mit aufzuführen und dadurch die Leser etwa für sich zu gewinnen. Der Hauptgewinn des Studiums dieses Werkes besteht in der Erneuerung einer Menge übersehener, oder vergessener, oder bezweifelter Bemerkungen und Beobachtungen der Vorzeit, sowie in der näheren Kenntnifs der einfachen Ansicht der Natur bei Aristoteles und seinen Schülern und ihrer Methode, sie zu studiren. Man staunt über das reiche Gebiet der Erfahrungen eines Mannes, der bei der ausgezeichnetsten Anlage zur Speculation und tiefsinnigen abstracten Untersuchungen sich nicht schämte, den langen und mühsamen Weg der Erfahrung und Beobachtung zu gehen, um eine Wissenschaft aufzubauen, die nur auf diesem Wege begründet und erweitert werden kann. Die Quellen, aus denen unser Philosoph seine Nachrichten und Beobachtungen schöpfte, scheinen sehr mannigfaltig gewesen zu sein; aufser den zerstreuten Bemerkungen vieler Schriftsteller ist ihm aber doch die lebendige Natur die Hauptquelle geblieben und er hat nicht, wie heutzutage noch viele unserer Autoren zu thun pflegen, aus 10 Büchern ein 11tes zusammengeschrieben, auch nicht wie sein Nachfolger Plinius es gethan. Die meisten der Mittheilungen haben ein solches Gepräge, als habe er sie von den Jägern und Fischern unmittelbar bezogen. Daher ist er über die Fische, Krebse, Muscheln, Sepien und andere efsbare Seethiere so ausführlich, da die Griechen für dergleichen Thiere eine entschiedene Vorliebe hatten und sich mit dem Fange derselben so häufig beschäftigten. Daher ist es namentlich zu erklären, wenn er mit so vieler Bestimmtheit über die Zeit und den Ort ihres Fanges und wenn sie am schmackhaftesten seien spricht und darüber weit genauere Nachrichten liefert, als man von unseren jetzigen Strandbewohnern sammeln könnte. Noch wird erzählt, dafs Aristoteles zur Abfassung seiner Naturgeschichte 800 Talente — eine Summe von 90000 bis 100000 Thlrn. erhalten haben soll, dafs aufserdem Tausende von der Armee Alexanders beauftragt gewesen sein sollen, für den verehrten Lehrer alle merkwürdigen Naturgegenstände zu sammeln; wenn auch diese Erzählung von Uebertreibung nicht frei ist, so bleibt doch so viel wahr, dafs sich Aristoteles mächtiger und allseitiger Unterstützungen zu erfreuen hatte. Plinius erzählt in seiner Naturgeschichte, dafs Aristoteles im Auftrage Alexanders gegen 50 Bücher allein über die Thiere geschrieben habe; wenn wir von dieser Nachricht auf das noch Vorhandene schliefsen, so ist leider sehr viel verloren gegangen. Aristoteles verweist auch wirklich in einzelnen Stellen auf anatomische Bücher mit beigefügten Zeichnungen, auf Meteorologica, auf ein specielles Buch über die Thiere mit Namen Zoika, auf eines über die Pflanzen.

Wir können hier nur so weit auf das Werk des Aristoteles eingehen, als es unsere oben ausgesprochene Charakteristik bestätigt. Ganz gegen die neuere systematisirende Richtung finden wir bei Aristoteles überall nur Aneinanderreihung einzelner Züge aus dem Thierleben. Er sagt selbst: „Die Unterschiede zwischen den Thieren gründen sich auf Lebensart, Verrichtungen, Sitten und körperliche Theile; hierüber zunächst nur allgemeine Bemerkungen, indem

ich mich über die einzelnen Gattungen weiter unten genauer verbreiten werde.“ Ehemals, wo man für alle einzelnen Zweige des Wissens nur bei den Alten die höchste Weisheit zu finden meinte, suchte man auch, obschon nicht ohne viele Mühe, aus dem Aristoteles ein System zusammenzubauen. Er hat aber nirgends ausdrücklich die Thiere in Klassen zusammengestellt, noch weniger die Absicht an den Tag gelegt, die Thiere auf eine solche Weise übersichtlich oder systematisch kennen zu lehren. Auch hat er nirgends die Thiere nach einer gewissen Reihenfolge aufgeführt, sondern nur gelegentlich, wenn er von diesem oder jenem Organe sprach, welches sich bei diesem oder jenem Thiere findet.

Auf welche Weise Aristoteles beschreibt und schildert, entfernt von allem Mährchenhaften und Abenteuerlichen, will ich nur durch ein einziges Beispiel nachweisen, indem ich die Naturgeschichte des Chamäleons mittheile, eines in so mannigfacher Hinsicht merkwürdigen Thieres. (II. Buch Cap. 7.)

„Das Chamäleon hat ganz die Gestalt einer Eidechse, allein die Rippen *) gehen bei ihm bis an den Unterleib zusammen wie bei den Fischen; auch das Rückgrath hat, wie bei den Fischen, nach oben Fortsätze. Von vorn gleicht es dem schweinsköpfigen Affen. Sein Schwanz ist sehr lang, dünn ausgehend und meistens wie ein Riemen zusammengewickelt. Seine Stellung ist etwas höher als die der Eidechsen, allein in Hinsicht der Fufsgelenke stimmt es mit ihnen überein. Jeder Fufs theilt sich in zwei Theile, die gegen einander die Stellung annehmen, welche an unserer Hand der Daumen gegen die übrigen Finger hat. Jeder von diesen Zehenbündeln theilt sich wieder in einige Zehen und zwar an den Vorderfüfsen die drei mit einander verbundenen Zehen nach innen und die zwei auswärts, bei den Hinterfüfsen aber die zwei nach innen und die drei nach aufsen; an diesen Zehen hat es auch kleine krumme Klauen. Sein ganzer Körper ist übrigens rauh wie bei dem Krokodil. Seine Augen liegen in einer Vertiefung, sind grofs, rund und umgeben von einer, der übrigen Bedeckung des Körpers ganz ähnlichen Haut, in der Mitte ist eine kleine Oeffnung gelassen, durch welche es sieht, niemals aber schliefst es dieselben. Es kann aber seine Augen im Kreise herumdrehen, ihnen jede Richtung geben, die es will. Wenn es sich aufbläst, verändert es seine Farbe; denn gewöhnlich ist es schwarz, ungefähr wie das Krokodil, stahlgrau wie eine Eidechse und dunkel wie der Panther gefleckt. Dieser Farbenwechsel findet aber an dem ganzen Körper statt, denn auch die Augen und der Schwanz verfärben sich wie der übrige Körper. Seine Bewegungen sind ungemein langsam, wie die der Schildkröte. Im Sterben wird es stahlgrau und diese Farbe behält es auch nach dem Tode. Die Lage des Schlundes und der Luftröhre ist wie bei den Eidechsen. Fleisch hat es nirgends, aufser etwa einiges weniges am Kopfe, an den Backen und der Schwanzwurzel **). Blut befindet sich bei ihnen nur in der Gegend des Herzens und in den Adern,

*) Man vergleiche Cuvier's vergleichende Anatomie I. 188, der diese Beobachtung bestätigt und erweitert, und Plinius 8. 51, der aber eine Menge Unrichtigkeiten beimischt.

**) Aristoteles hätte noch hinzusetzen können, an dem Rücken und den Schenkeln, an welchen Theilen sich auch noch einige kleine Portionen finden.

welche sich von diesen Theilen verbreiten, aber auch hier nur sehr spärlich. Das Gehirn liegt ein wenig oberhalb der Augen, mit welchen es zusammenhängt. Nimmt man die äufsere Haut um das Auge weg, so findet man einen glänzenden Körper, der einem ehernen dünnen Ringe gleicht. Beinahe durch den ganzen Körper erstrecken sich mehrere starke und festere Häute *), als sich in anderen finden. Selbst ganz aufgeschnitten, athmet es eine gute Zeit noch lebhaft fort, bei einer jedoch kürzeren Bewegung des Herzens, und zieht nicht nur die Seiten, sondern namentlich auch die anderen Theile des Körpers stark ein. Eine Milz findet sich nicht deutlich vor. Uebrigens verkriecht es sich nach Art der Eidechsen."

Wir können damit das Neueste vergleichen, was über dieses Thier gesagt ist, es wird sich aufser den feineren anatomischen Untersuchungen nicht viel mehr hinzufügen lassen; Aristoteles scheidet alles Hypothetische aus, er berichtet nur das Selbstgesehene und Selbstbeobachtete. Diefs ist nur ein Beispiel unter den vielen. Mit Recht hat man ihn den Vater der Naturgeschichte genannt und darum verdient wol sein Bild in diesem Saale den Ehrenplatz.

Nun folgt in der Geschichte unserer Wissenschaft ein Stillstand von beiläufig 2000 Jahren; so rühmlich der Anfang, so traurig und schmählich der Fortgang. Wie schon erwähnt, fand Aristoteles bei seinen Zeitgenossen nicht grofsen Beifall; die ruhige, klare, lichtvolle Beobachtungsweise stach zu sehr ab von der glänzenden Sprache und hinreifsenden Beredtsamkeit der platonischen Schule. In späterer Zeit gewann er zwar mehr und mehr an Bedeutung und besonders im Mittelalter stieg sein Ruhm bis zu den Sternen; aber auch diese Vergötterung schadete seiner guten Sache und vielleicht mehr, als bei seinen Lebzeiten die Schmähungen und Verfolgungen. Seine Schriften erhielten im 10. und 11. Jahrhundert das Ansehen der Bibel, die Professoren mufsten damals bei Antritt ihres Lehramtes einen Eid ablegen, in ihren Vorträgen sich nie, weder von dem Evangelium, noch von den Schriften des Aristoteles zu entfernen. Ein neuerungssüchtiger Professor und Anti-Aristoteles, Petrus Ramus in Paris, wurde noch zu Ende des 16. Jahrhunderts mit Steinen geworfen und mit Stöcken von seinem Lehrstuhl getrieben, und durfte fortan sich nicht mehr auf der Strafse sehen lassen; von einem der blindesten Anhänger des alten Philosophen wurde er sogar meuchlings ermordet. Und wie war diefs dem Sinne und Geiste des grofsen Mannes entgegengehandelt; er, der verlangte und es durch sein Beispiel bestätigte, man solle nie etwas glauben, meinen und annehmen, wo man zu sehen, zu beobachten und sinnlich aufzufassen habe; er, der den richtigsten und vernünftigsten Grundsatz aufgestellt und selbst befolgt hatte, wurde so falsch verstanden, so gemifsbraucht und mufste gleichsam zur Verhöhnung alles höheren geistigen Strebens dienen! Wahrlich, die Vorgänge aus diesen Zeiten bilden das düsterste Blatt in der Culturgeschichte der Menschheit.

---

*) Ohne Zweifel ist hier von den ungeheueren Lungen des Chamäleons die Rede, die selbst Cuvier 4. p. 188 lange, bis in das Becken herablaufende Lungensäcke nennt. Ueberhaupt stimmen auch diese Beobachtungen des Aristoteles vortrefflich mit denen der neueren Autoren über das Chamäleon zusammen.

Die astronomischen und physikalischen Wissenschaften erhoben sich bald nach der Reformationszeit zu neuem Glanze; an die Namen Copernikus, Galiläi, Keppler, Tycho de Brahe u. A. knüpfen sich die herrlichsten und grofsartigsten Entdeckungen: in der Naturgeschichte aber blieb's noch finstere Nacht. „Es werde Licht!" rief zuerst wieder der Sohn des Nordens, Carl Linnäus. Die griechische Sonne war längst erbleicht, da auf einmal stand im Norden ein herrlich Licht, das seinen rosigen Glanz nach und nach über alle Länder Europas, über alle Welttheile ausgofs; Linné's Name ward überall gefeiert und seine zahlreichen Schüler trugen ihn nach allen Weltgegenden. Dieses grofsen Mannes Leben ist so reich an interessanten Schicksalen, sein Bildungsgang ein so mit allen Widerwärtigkeiten verflochtener, dafs es fast eine Unmöglichkeit ist, hier nur einigermafsen diefs verdienstvolle Leben vorzuführen, hier auch nur eine Skizze zu geben. Wenn man bei anderen Männern oft kaum weifs, was man sagen soll, so weifs man hier kaum, was man verschweigen soll. Jedes Ereignifs in seinem Leben, auch das an und für sich unbedeutendste ist in Beziehung zu seinem Ruhme ein bedeutungsvolles geworden, es hat Einflufs auf sein Schicksal gehabt. Ich werde die kurze Skizze seines Lebens nach seinen eigenhändigen Aufzeichnungen mittheilen.

Carl Linnäus ward geboren im Jahre 1707 in der Nacht vom 22. auf den 23. Mai, um 1 Uhr, „gerade im schönsten Frühling, da der Kukuk den Sommer ausrief, im ersten Laub- und Blüthenmond". Sein Vater war Pfarr-Adjunct und Kapellan im Dorfe Stenbrohult (schwedische Provinz Smaland); wohnte aber im Dörfchen Rashult, dicht bei dem Kirchdorfe, wo auch unser Linné das Licht der Welt erblickte. Der Vater ward noch in diesem Jahre wirklicher Pfarrer zu Stenbrohult; er legte sogleich einen der schönsten Gärten in der ganzen Landshauptmannschaft an, mit auserlesenen Bäumen und seltenen Blumen; in diesem Garten ward der junge Linnäus gleichsam auferzogen und seine Liebe für die Pflanzenwelt erwachte am frühesten; es ist wenigstens die erste Jugenderinnerung, die er später sich oft zurückrief. Im vierten Lebensjahre begleitete er seinen Vater in der schönsten Sommerszeit nach einem nahen Dorfe, und da die Gäste gegen Abend auf einer grünen Wiese sich ergingen, machte der Pastor seiner Gesellschaft bemerklich, wie jede Blume ihren eigenen Namen habe, führte mancherlei Merkwürdiges und Wunderbares von den Pflanzen an und zeigte dabei die Wurzeln der *Succisa*, der Orchideen und anderer. Der Knabe sah mit herzlichem Vergnügen zu, und diefs war gerade die Saite, die in seiner Seele am stärksten gespannt war. Von Stund an liefs er dem Vater keine Ruhe, sondern fragte beständig nach dem Namen der Gewächse, weit mehr als der Vater beantworten konnte. Aber nach Weise der Kinder vergafs er die Namen wieder, weshalb er auch ein Mal von seinem Vater hart angelassen wurde, welcher sagte, er würde ihm keine Pflanzennamen mehr nennen, wenn er sie immer wieder vergessen wollte. Daher war von nun an des Knaben ganzes Sinnen und Denken, sich der Namen zu erinnern, damit er seines Hauptvergnügens nicht verlustig ginge. So erzählt er selbst in seiner herzlichen Weise.

Weder seine beiden Hofmeister, noch die Lehrer der Schule zu Wexiö vermochten ihm Neigung zu den Studien einzupflanzen; von letzteren sagte er, dafs sie mit eben so roher Methode, wie sie selbst waren, den Kindern Lust zu den Wissenschaften machten, dafs ihnen die Haare zu Berge stehen möchten. Als er, 15 Jahre alt, in die höheren Klassen versetzt wurde, entging er der speciellen Beaufsichtigung und erhielt mehr Gelegenheit, dem Buche zu entfliehen; denn es war sein einziges Vergnügen, unter den Blumen umherzugehen und die Pflanzen kennen zu lernen, und da er jährlich mehrere Male in der Ferienzeit von Stenbrohult nach Wexiö reiste, war er durch Betrachtung der Blumen am Wege im Stande zu sagen, wo jede Pflanze wuchs, auf dieser ganzen Strecke von 5 Meilen. So wie er immer der schlechteste unter seinen Kameraden war, wenn Eloquenz, Metaphysik, Moral, Griechisch, Hebräisch oder Theologie gelehrt wurde, so war er hingegen allezeit einer der besten in den mathematischen und besonders in den physikalischen Stunden. Er hatte sich botanische Bücher verschafft, die er Tag und Nacht, während der trockenen Lehrstunden studirte und deren Inhalt er an den Fingern hererzählen konnte. Der Knabe hatte eine innerliche Neigung zu einer Wissenschaft gefafst, welche an diesem Orte und in dieser Zeit in Barbarei versunken lag, in denen keine anderen Wissenschaften in Ansehen standen, als die zum Prediger machten, wozu auch die Aeltern, besonders die Mutter, ihren Sohn schon von der Wiege an bestimmt hatten. Im Jahre 1726 (dem 19. Lebensjahre unseres Linnäus) machte der Vater einen Besuch in Wexiö, um sich nach seinem lieben Sohne zu erkundigen; aber alle Lehrer konnten nach ihrem Gewissen dem Vater nicht rathen, seinen Sohn länger zu den Büchern zu halten, sondern empfahlen mit einhelliger Stimme dem Vater, seinen Sohn bei Zeiten zu irgend einem Handwerker, einem Tischler oder Schneider zu thun*), indem sie überzeugt wären, dafs er bei den Büchern nichts ausrichten könnte. Diefs war ein Donnerschlag für den Vater, der nach seinem schwachen Vermögen nunmehr an die 12 Jahre an sein liebstes Kind, was er nur aufbringen können, gewandt hatte. Während er jetzt beschliefsen soll, an welches Handwerk er seinen Sohn zu stellen habe, geht er auch zu dem Provinzialarzt Joh. Rothmann, welcher Lehrer der Physik an dem Gymnasium war, um sich wegen einer Unpäfslichkeit bei ihm Raths zu erholen. Indem er nun dem Doctor seine Krankheit berichtet, läfst er auch den Kummer mit einfliefsen, den ihm soeben sein liebstes Kind verursacht. Dr. Rothmann übernimmt es, beide Beschwerden zu heilen, und versichert dem Vater heilig, dafs unter allen dort studirenden Schülern Keiner, auch nicht ein Einziger sei, der so viel Hoffnung von sich gäbe, als eben sein Carl. Und der edle Mann, der der Welt den grofsen Forscher gerettet, bekräftigte sein Zeugnifs sogleich durch die That; er erbot sich, den jungen Linnäus in's Haus zu nehmen, zu beköstigen, ihm auch Unterricht zu ertheilen während des letzten Jahres, das

*) Dafs er bei einem Schuster wirklich schon in der Lehre gestanden, wie die meisten Biographieen von Linné angeben, ist also nach diesen Mittheilungen ungegründet; Linné hätte gewifs auch keinen Grund gehabt, bei seiner naiven Offenheit diesen Umstand zu verschweigen.

noch rückständig sei, bis der Knabe mit seinen Kameraden zur Akademie ziehen würde. Rothmann fügte noch hinzu, die Lehrer hätten darin Recht, der Junge könne niemals Prediger werden, aber er sei versichert, dafs Carl ein berühmter Doctor werden würde, der sich dereinst ebenso gut ernähren könnte als irgend ein Prediger.

Nun war der Zeitpunkt da, dafs der Jüngling mit seinen Kameraden (1727) zur Akademie reisen sollte. Charakteristisch ist das Abgangszeugnifs des Rectors, welches Linnäus erhielt; es lautet: „Die Jugend auf den Schulen kann mit jungen Stämmen in einer Baumschule verglichen werden, wo es sich zuweilen, wiewol selten ereignet, dafs junge Bäume, obgleich man den gröfsten Fleifs auf sie gewandt, nicht arten wollen, sondern durchaus Wildlingen gleichen; wenn sie aber in der Folge versetzt und umgepflanzt werden, verändern sie ihre wilde Art und werden schöne Bäume, die liebliche Früchte tragen. In solcher Absicht und in keiner anderen senden wir nun auch diesen Jüngling zur Akademie ab, der vielleicht daselbst in ein Klima kommen kann, welches sein besseres Gedeihen begünstigt.“ Es liegt so viel wahre Lebensphilosophie in diesen Worten, dafs man sich mit dem damaligen Geiste wieder aussöhnen möchte. Mit diesem Reisepafs verfügte sich Linnäus zur Akademie nach Lund, woselbst sein vormaliger Erzieher Mr. Gabriel Hök sich aufhielt, welcher, ohne jenes unangenehme Zeugnifs vorzuweisen, seinen ehemaligen Schüler zum Rector magn. und zum Decan führte, ihn als seinen Schüler bei der Akademie einschreiben liefs und ihm darauf in dem Hause des Dr. Stobäus eine Wohnung verschaffte. Stobäus, ein alter, kränklicher, einäugiger Mann, übrigens ein Genie ohne Gleichen, nahm den jungen Mann auf, fand aber Nichts an ihm, das ihm gefallen konnte, aufser allein, dafs er gesonnen war, Medicin zu studiren; ja er zog sich sogar dessen Tadel zu, als er ihm einst helfen sollte, einen Brief zu schreiben und einem Kranken zu antworten, weil er eine sogar unsaubere Handschrift hatte. Ein Zufall brachte ihm aber mit einem Male die ganze Gunst seines gelehrten Wirthes. Des Stobäus alte Mutter, welche in der Nacht nicht schlafen konnte, sah alle Nächte das Licht in des Linnäus Fenster brennen und warnte deswegen ihren Sohn vor dem Smaländer, der jede Nacht beim Lichte einschliefe und das ganze Haus in Gefahr setze. Ein paar Tage darauf, als Linnäus um 2 Uhr in der Nacht in voller Arbeit bei des Stobäus Büchern sitzt, die ihm heimlich ein anderer Hausgenosse aus des Alten Bibliothek verschafft hatte, kommt Dr. Stobäus sachte heraufgestiegen, mit strenger Miene, in der Meinung, den Linnäus bei dem Lichte eingeschlafen zu finden, und fragt, warum er nicht des Nachts schlafen könne, wenn andere Leute schliefen? Tritt darauf zum Tische und sieht da einen grofsen Haufen seiner eigenen Bücher aufgeschlagen liegen, fragt also, wann und wo er diese Bücher bekommen? Linnäus mufs den Zusammenhang der Sache berichten, worauf ihm Stobäus befiehlt, sich sogleich in's Bett zu verfügen und des Nachts wie andere Leute zu schlafen. Am Morgen darauf ward Linnäus heruntergerufen, um noch weiter verhört zu werden; hierauf gab ihm der Doctor den Schlüssel zur Bibliothek, dafs er sich holen und wiederbringen konnte, was für Bücher er Lust hatte. In der Folge schickte

er den Linnäus auch zu seinen Patienten, liefs ihn mehrentheils an seinem eigenen Tische essen, ja er wollte ihn, wenn Linnäus so fortfahren würde, wie er angefangen, zu seinem Erben einsetzen. In des Stobäus Hause fand unser Student ein artiges Museum von allerhand Naturalien, als Steinen, Schnecken und Vögeln, auch Herbarien von eingelegten und eingeklebten Pflanzen, dergleichen er noch niemals gesehen. Dem jungen Manne gefiel diese Art, Pflanzen zu trocknen und in Herbarien einzukleben, unvergleichlich, und sein ganzes Geschäft wurde nun, alle Pflanzen, die um Lund herum wuchsen, einzulegen.

Ein Unfall auf einer botanischen Excursion, der ihm beinahe das Leben gekostet hätte, nöthigte ihn, einige Wochen im älterlichen Hause zuzubringen. Hier besuchte ihn einmal Assessor Rothmann und beredete ihn, die Akademie Lund mit Upsala zu vertauschen, da letztere für die ärztliche Ausbildung weit vorzüglicher sei, indem sie die reichsten Hilfsmittel besitze. Linnäus war jung und bald beredet von einem Manne, der ihm so viel Gutes gethan hatte. Die Aeltern statteten ihren Sohn mit 100 Thalern aus ein- für allemal; mehr konnten sie nicht für ihn erschwingen und so reiste Linnäus im Herbste 1728 nach Upsala. Seine Gelder gingen hier freilich bald zu Ende und er war in kurzer Zeit so mittellos, dafs er sich in Schulden setzen mufste für seine Beköstigung; er hatte kein Geld, seine Schuhe besohlen zu lassen, sondern mufste auf den blofsen Füfsen gehen, mit etwas Papier, das er in die Schuhe legte. Dennoch blieb er heiteren Sinnes, sobald er im Freien seinen Lieblingsstudien nachgehen konnte. — Im Herbste des Jahres 1729 safs Linnäus in dem verfallenen akademischen Garten, um einige Blumen zu beschreiben, als ein ehrwürdiger Geistlicher in den Garten kam und ihn fragte, was er schreibe, ob er die Pflanzen kenne, ob er Botanik studirt habe, wo er her sei und wie lange er hier gewesen? Fragte auch nach den Namen einer Anzahl von Pflanzen, wo denn Linnäus bei allen mit den Namen nach Tournefort's Methode antwortete: endlich fragte er auch, wie viele Pflanzen er eingelegt hätte? und Linnäus antwortete, dafs er mehr als 600 inländische besitze. Er bat darauf den jungen Mann, ihn nach Hause zu begleiten, und da er an die Wohnung des Dr. Celsius kam, ging er da hinein. Der berühmte Celsius, das Haupt einer schwedischen Gelehrtenfamilie, deren Andenken wir noch heute durch das Thermometer und andere wichtige Entdeckungen im Gebiete der Naturkunde bewahren, war es selbst, mit welchem Linnäus zusammentraf. Er hatte im Sinne, eine Geschichte der biblischen Pflanzen auszuarbeiten und war deshalb mit allem Fleifse dem Studium der Botanik ergeben, besonders beschäftigte er sich damit, die wildwachsenden Pflanzen aufzusuchen. Linnäus mufste nun sogleich sein Herbarium herbeiholen, wodurch sich Celsius noch mehr von seiner Einsicht in diese Wissenschaft überzeugte. Nach Verlauf einiger Tage, da er des jungen Mannes Dürftigkeit sah, gab er ihm ein Zimmer in seinem eigenen Hause, liefs ihn an seinem Tische essen. Beide durchwanderten nun fleifsig die Umgegend und bearbeiteten die Upsalaer Pflanzen. Die reiche und ansehnliche Bibliothek seines neuen Gönners, besonders im Fache der Botanik, bot dem Linnäus die günstigste Gelegenheit, sich immer mehr zu vervollkommnen.

Des Linnäus Ruf ward nun bald ausgebreiteter: mehrere seiner Studiengenossen sammelten sich um ihn, um gemeinschaftlich mit ihm zu arbeiten oder um seinen Rath und seine Belehrung zu vernehmen. Sein vertrautester Freund wurde der nachmals durch sein grofses Werk über die Fische so berühmt gewordene Artedi. So ungleich die beiden jungen Männer an Natur und Sinnesart auch waren, — denn Artedi war lang gewachsen, saumselig, ernsthaft, Linnäus klein, wild, hastig, lebhaft — so schlossen sie doch den innigsten Bund der Freundschaft. Sie sahen freilich sehr bald, dafs sie einander nicht einholen konnten, da jeder in seinem Fache schon zu sehr Meister geworden war. Linnäus sagt selbst: „Es war zwischen uns eine beständige Eifersucht, heimlich zu halten, was wir gefunden hatten, und konnten doch nie über 3 Tage Stich halten, sondern mufsten gegen einander mit unseren Entdeckungen prahlen."

Wir sind nun in Linnäus's Leben bis zu dem Zeitpunkte vorgeschritten, wo in ihm zuerst der Gedanke aufstieg, „eine neue Methode in Hinsicht aller Gewächse zu gründen." Er las in den Actis Lipsiensibus eine Recension von Vaillant's Abhandlung: de Sexu Plantarum; er fand besonderen Gefallen daran und begann sich die Blüthen genauer anzusehen und zu überlegen, was denn Staubfäden und Pistille eigentlich für Dinge wären. Und gerade diese Theile der Pflanzen, die er nicht minder verschiedenartig und wesentlich fand als die Blumenkronen, auf die man bis jetzt nur einzig und allein gesehen hatte, wurden später die Basis seines ganzen Pflanzensystems. Er schrieb die ersten Bogen „über den eigentlichen Zusammenhang des Geschlechts der Pflanzen", gab das Manuscript dem Dr. Celsius, von dem es weiter in die Hände des Prof. der Botanik Olof Rudbeck kam, dem es so gefiel, dafs er wünschte, den jungen Mann kennen zu lernen. Rudbeck war hochbejahrt, er hielt darum an, seine öffentlichen Vorlesungen aufgeben zu dürfen und schlug als seinen Vicarius den 23jährigen Linnäus vor: im Frühjahre 1730 hielt dieser die ersten öffentlichen botanischen Lectionen, stellte mit seinen Zuhörern botanische Excursionen an und hatte bald einen grofsen Schülerkreis um sich versammelt. Noch im vorhergehenden Jahre, wo die Gärtnerstelle im akademischen Garten erledigt war, hatte Linnäus auf Zureden Anderer sich um diese beworben, aber Rudbeck schlug es ab und sagte, er hätte Gröfseres mit Linnäus im Sinne. Linnäus stand nun auf einmal dem Ziele seiner Wünsche so nahe; die äufseren Hindernisse waren hinweggeräumt und seine rastlose Thätigkeit verbreitete rings umher wie eine neue Sonne Licht und Wärme. Er schreibt selbst von dieser Zeit: „Nun wurden die Tage zur Arbeit mit Schülern angewandt und die Nächte zur Ausarbeitung des neuen Systems und der Reformation, so dafs ich keine Minute verschleuderte, so lange ich mich in Upsala aufhielt." Er fing jetzt seine klassisch gewordenen Schriften an, wie die Bibliotheca botanica, die Classes Plantarum, die Critica botanica und die Genera Plantarum.

Aber Linnäus's schwankendes Lebensschifflein sollte nicht ohne neue Stürme auf ruhiger See dahin treiben. Kaum hatte er die Armuth überwunden, sogleich fiel er dem Neide anheim.

Ein junger Gelehrter, Namens Rosen, war kürzlich von seiner ausländischen Reise zurückgekommen; er übernahm sogleich den anderen Theil von Rudbeck's Professur, die Anatomie öffentlich zu lesen. Rudbeck's 70 Jahre gaben ihm Hoffnung, bald sein Nachfolger werden zu können, falls er nicht den Linnäus als einen eifrigen Mitbewerber zu fürchten hätte. Darum bot er Alles auf, um diesen Nebenbuhler los zu werden, sei es durch Freundlichkeit oder Hinterlist. Linnäus fühlte bald die Wirkungen der geheimen Machinationen seines Widersachers; er fiel zuerst bei den Frauen in Ungnade, durch welche Rosen zu handeln suchte. Da er Rudbeck's Haus verlassen mufste, fühlte er sich auch in Upsala nicht mehr heimisch und ergriff um so freudiger die ihm dargebotene Gelegenheit, im Auftrage der Gesellschaft der Wissenschaften eine naturhistorische Reise nach Lappland zu unternehmen. Er reiste im Mai 1732 ab und der wissenschaftliche Gewinn, den ihm diese Reise brachte, die neuen Freunde, die sie ihm zuführte, waren ihm reichlicher Ersatz für die verlorenen Hoffnungen in Upsala. Wir müssen hier die interessanten Details der Reise übergehen. Von allen 6 naturhistorischen Reisen, die Linnäus unternommen hat, war und blieb diese erste die mühsamste und beschwerlichste. Er selbst redete nachmals von derselben beim Antritte seines akademischen Lehramtes im Jahre 1741 in folgender Schilderung: „Es ist wol keine angesehene, beträchtliche schwedische Provinz, die ich nicht durchstrichen und durchwandert habe, und das mit vielen körperlichen Anstrengungen und Ermattungen; besonders war die lappländische Reise beschwerlich. Ich gestehe, dafs ich auf der einzigen Wanderung durch dieses Grenzland unserer nördlichen Welt mehr Ungemach und Gefahren habe ausstehen müssen, als auf allen anderen Reisen, die ich in fremde Länder unternommen habe. Waren aber einmal die Strapazen der Reisen überstanden, so vergafs ich wie mit lethäischer Vergessenheit alle erlittenen Gefahren und Beschwerlichkeiten. Die unschätzbaren Früchte, die ich auf diesen Wanderungen ärntete, ersetzten alles Ungemach.“ Die erste Frucht der Reise war ein Schriftchen: Florula Lapponica — Verzeichnifs und kurze Beschreibung der lappländischen Pflanzen. Schon in dieser kleinen Schrift ging Linnäus seinen eigenen Weg und beschrieb die Pflanzen nach dem Geschlechte. Von ihr datirt also eigentlich der Anfang der Reformationsepoche in der Botanik, die Einführung des neuen Systems. Die Arbeit wurde sehr gut aufgenommen, in die Acten der Königl. Gesellschaft eingerückt und Linnäus zum Mitgliede dieser Gesellschaft erwählt. Er machte nun abermals den Versuch, in Upsala wieder emporzukommen, las über Botanik, Mineralogie und die Probirkunst. Die Neuheit der Sache und der Ansichten, die Lebendigkeit, Gründlichkeit und Klarheit des Vortrags verschafften Linnäus einen ungewöhnlichen Beifall; die Studenten versäumten oft andere Vorlesungen, um nur den seinigen beiwohnen zu können. Da regten und wappneten sich wieder Neid, Eifersucht und Sonderinteresse. Ein Grund ward bald gefunden; Linnäus hatte nicht promovirt, folglich nicht das Recht, öffentliche Vorlesungen zu halten; Vielen liefs man diefs durchgehen, aber bei Linnäus ward es aufgestochen. Nun war es aber zu damaliger Zeit Sitte, nirgends anders als im Auslande sich den Doctorhut zu holen und dazu fehlten Linnäus

durchaus alle Mittel. Rosen ward auf's Neue sein Denunciant und das Consistorium sah sich genöthigt, dem Linnäus die weiteren öffentlichen Vorlesungen zu verbieten.

Diefs war ein Schlag, der auf einmal das ganze schöne Hoffnungsgebäude des Linnäus zusammenstürzte; er sah jetzt nur eine schreckliche Zukunft vor sich. Lebhaft und sanguinisch, ehrliebend im höchsten Grade — kein Wunder, dafs er in die äufserste Wallung gerieth; sein Zorn wurde Wuth; er vergafs sich selbst, sein Wohl und alle Rücksichten. Als Rosen aus dem Consistorium kam, stürzte er zu ihm, zog den Degen und war im Begriff, ihn zu durchstechen, ein Vorhaben, das durch die Umstehenden noch glücklich verhindert wurde. Dieser Schritt machte so gewaltiges Aufsehen, dafs sein Aufenthalt in Upsala ihn der gröfsten Gefahr aussetzte und nur die Verwendung der einflufsreichsten Gönner vermochte die Strafe der Relegation abzuwenden. Alle Versuche, eine andere Lebensbahn zu betreten, mifsglückten jetzt; nur der Gedanke an seinen grofsen kühnen Plan hielt ihn noch aufrecht. Seine ehemaligen Zuhörer bedauerten seine Lage und Mehrere derselben entschlossen sich am Ende des Jahres **1733** zu einer Excursion nach den Berggegenden; sie erwählten Linnäus als ihr Oberhaupt. Die bekannte Bergstadt Fahlun ward das Ziel und der Mittelpunkt der wandernden Naturforschergesellschaft. Linnäus fand hier in dem Landshauptmann oder Gouverneur der Provinz, Baron v. Reuterholm, einen neuen Gönner, der den Grund zu seinem künftigen Glücke und seiner Gröfse legte. Mit den Söhnen des Barons und einigen anderen jungen Männern ward im nächsten Frühjahre eine Reise nach Norwegen angetreten, die Linnäus zu den heitersten und genufs- und gewinnreichsten seines Lebens zählte. Sein Gönner ermunterte ihn, in Fahlun eine kleine Akademie zu errichten; Linnäus fing an, über die verschiedenen mineralogischen Fächer Vorträge zu halten und fand überall hohes Interesse für seinen Gegenstand. In diese Zeit fällt auch die Bekanntschaft mit einem Mädchen, das in der Folge die Gefährtin seines Lebens wurde; sie war die Tochter eines der reichsten und gelehrtesten Aerzte Schwedens, des Dr. Moräus. Sie verschaffte ihm die Mittel zur Reise in's Ausland und er verliefs nun Schweden im Sommer des Jahres **1735**. Einige Zeit hielt er sich in Hamburg auf, wo er aber beinahe das Opfer seiner wissenschaftlichen Offenheit und seines Scharfblicks geworden wäre. Er besuchte häufig das Museum des Bürgermeisters Anderson und sah hier auch das besondere Wunder der Natur, was dessem Bruder gehörte — es war die *Hydra*, eine Schlange mit 7 Köpfen. Bei genauer Besichtigung entdeckte Linnäus, dafs die 6 aufserordentlichen Köpfe nichts weniger als angeborene, sondern nur angesetzte waren. Unter dem künstlichen Ueberzuge von Schlangenhaut hatte man die Kinnladen von Wieseln gebraucht. Die 7 Köpfe hatten die Schlange zu einer besonderen Pretiose gemacht, sie diente gerade zum Unterpfande für eine geliehene Summe von 10000 Mark und nach solcher Entdeckung war sie vielleicht kaum 10 Mark werth. Man drang nun darauf, dafs Linnäus gerichtlich beweisen solle, dafs die Schlange kein Wunder wäre. Unter diesen Umständen gaben ihm seine Freunde den Rath, er möge eilen, um aus Hamburg zu kommen, um der Rache

der Gebrüder Anderson zu entgehen. Linnäus ging nun zu Schiffe nach Holland; hier lernte er die gröfsten Männer des Jahrhunderts kennen, erwarb sich ihre Freundschaft und Zuneigung. Der grofse Boerhave — allgemein als der berühmteste Arzt seiner Zeit anerkannt — empfing ihn mit Wohlwollen und Theilnahme. Die wichtigste Bekanntschaft für ihn aber war die des reichen Banquier Georg Clifford, Bürgermeister zu Amsterdam, der ihn einlud, seinen prächtigen Garten zu Hartecamp zu sehen, ja der ihn, von seinen Kenntnissen ganz entzückt, sogleich für seine wissenschaftlichen Sammlungen zu gewinnen suchte und ihm nebst freiem Tisch und Aufenthalt täglich einen Ducaten zu seinem Gehalte bestimmte. Ein solcher Wirkungskreis war für Linnäus der erwünschteste, der sich je ihm darbieten konnte; denn nicht genug, dafs er sorgenfrei leben und studiren konnte, hier war ihm auch Alles geboten, was nur irgendwie in Bezug zur Vervollkommnung seiner Wissenschaft stand. Die seltensten Naturschätze fremder Welttheile waren hier zusammengehäuft, der Reichthum Ost- und Westindiens herrlich vor ihm ausgebreitet, die Bibliothek mit den seltensten und theuersten Werken geziert. Linnäus reiste im folgenden Jahre auf Kosten seines Gönners nach England und knüpfte neue Verbindungen mit den berühmtesten Forschern des Landes an. Das grofse Werk, was seinen und seines Wohlthäters Namen für alle Zeiten verherrlicht: Hortus Cliffortianus war das Erzeugnifs seines schaffenden Geistes. Er mufste endlich Holland verlassen, weil ihm das Klima nicht mehr zusagen wollte; schon im Begriff, nach Frankreich abzureisen, wurde er in Leyden durch den Prof. van Royen wieder festgehalten; er half den botanischen Garten neu einrichten, der erste in Europa, der nach seinen Grundsätzen geordnet ward; er verfafste wieder mehrere Schriften, die seinen Namen in's Ausland trugen. Endlich liefs er sich nicht länger halten, die Bitten seiner zahlreichen Freunde blieben vergebens. Er sah noch ein Mal den sterbenden Boerhave, um auf immer von ihm Abschied zu nehmen. Rührend schildert er uns die Scene selbst: „Ich war der Einzige, welcher hinkommen durfte, um meines grofsen Lehrers Hand zu küssen mit einem betrübten Vale. Der schwache Greis hatte doch noch so viel Kraft in seiner Hand, dafs er die meinige zu seinem Munde führte und sie wiederum küfste, indem er sagte: Ich habe meine Zeit und meine Jahre gelebt, auch gethan, was ich vermocht und gekonnt habe. Gott spare Dich, dem diefs Alles noch bevorsteht. Was die Welt von mir verlangte, hat sie erhalten; aber sie verlangt noch weit mehr von Dir. Lebe wohl, mein lieber Linnäus!“

Linnäus hatte 3 Jahre lang in Holland gelebt; und was hatte er in dieser Zeit Alles ausgerichtet? Er hatte hier mehr geschrieben, mehr Neues entdeckt und die Botanik mehr reformirt, als irgend Jemand vor ihm in einer ganzen Lebenszeit gekonnt; er war in Holland grofs geworden. An allen berühmten Akademieen und Hochschulen ward sein Name gefeiert, wurden seine Grundsätze gelehrt und seine Ideen angenommen. Seine Reise durch Holland und Frankreich glich einem wahren Triumphzuge. Nur in seinem Vaterlande war er noch klein und unbekannt, Stockholm empfing den grofsen Landsmann wie einen Fremdling. Er sah sich genöthigt, dort die ärztliche Praxis zu suchen, wenn er

nicht länger warten wollte, seinen häuslichen Heerd zu gründen. Entschlossener Sinn half ihm bald empor, einige glückliche Kuren erwarben ihm vornehme Freunde; durch den Grafen Tessin ward er zum Admiralitäts-Arzt in Stockholm, zum öffentlichen Lehrer am Ritterhause und zum ersten Präsidenten der Akademie befördert. Am 26. Juni des Jahres 1739 vermählte er sich in Fahlun und trat sodann seine öffentliche Wirksamkeit an. Wir haben von nun an in Linnäus's ganzem reichen Leben nur eine Stufenreihe von Glück, Ehre und Auszeichnung, sein Bildungsgang liegt abgeschlossen vor uns — und dieser allein war es, den ich Ihnen, verehrte Anwesende, in einem charakteristischen Lebensbilde vorführen wollte. Gerade vor 100 Jahren, 1747 beehrte ihn sein Landesherr mit den höchsten Titeln und Würden und erhob ihn einige Jahre später in den Adelstand, seit welcher Zeit Linnäus nun seinen Namen in Linné*) umwandelte. Linné hatte die Freude, auch in seinen Kindern die Liebe zur Pflanzenkunde erwachen und erblühen zu sehen; sein Sohn folgte ihm in Amt und Würden nach und seine älteste Tochter erlangte durch ihre scharfsinnigen Beobachtungen über die Pflanzenwelt selbst einen gelehrten Ruhm. — Die letzten Lebensjahre Linné's waren zwar nach aufsen hin immer noch glorreich, aber seine Gesundheit war gebrochen; das häusliche Glück ward durch seine Gattin gestört, die einen unvertilgbaren Hafs gegen ihren vortrefflichen Sohn im Herzen nährte und so wie ein Dämon zwischen Vater und Sohn trat. Linné starb, nachdem er schon lange hinfällig und gebrechlich gewesen, im 70. Lebensjahre, und zwar den 10. Jan. 1778 Vormittags 8 Uhr.

Wir übergehen hier alle Ehren, die auch der sterblichen Hülle des unsterblichen Mannes noch erwiesen wurden; nur die Worte seines Monarchen Gustav III., die derselbe dem Andenken des grofsen Verstorbenen bei Eröffnung des Reichstages im Jahre 1778 weihete, mögen hier noch ihren Platz finden: „Auch die Akademie zu Upsala zog meine Aufmerksamkeit auf sich. Immer erinnere ich mich mit Vergnügen, dafs mir vor meiner Thronbesteigung die Aufsicht über diese Akademie anvertraut gewesen; auch habe ich daselbst eine neue Lehrstelle für die Akademie errichtet. Inzwischen habe ich einen Mann verloren, der in der ganzen Welt so berühmt, als ein seinem Vaterlande Ehre machender Mitbürger war. Lange wird sich Upsala der Celebrität erinnern, die ihr der Name Linné's erworben hat."

Haben wir überall schon in der Lebensskizze auf die grofsartigen Leistungen des Naturhistorikers hingewiesen, so liegt uns jetzt nur noch ob, in wenig Worten darzustellen, wie er durch seine Arbeiten gerade in der oben bezeichneten Weise Epoche machend geworden ist. Wir stellten ihn dar als den Begründer der künstlichen Classification. Im Alterthume hatte man das Bedürfnifs nach einer geordneten Uebersicht noch gar nicht empfunden; Linné's unmittelbare Vorgänger fühlten wol den grofsen Mangel und sahen, wie sie ohne ein

*) Der Name der Familie ist von einer grofsen Linde hergenommen, die in der Nähe des Stammhauses stand, daher wir bald finden Tiliander, bald Lindelius und hier Linnäus.

System die Massen nicht mehr zu bewältigen im Stande waren, sie versuchten auch, Systeme zu schaffen, aber jeder ein anderes, keines durchgreifend, keines für alle Naturreiche passend, keines, das sich so wie das Linné'sche den Beifall der ganzen gelehrten und gebildeten Mit- und Nachwelt zu erfreuen gehabt hätte. Im Mineralreiche hatte Keiner vor Linné eine regelmäfsige Methode zu beobachten und zu untersuchen gehabt, Keiner Geschlechter und Arten getrennt, Keiner die Kennzeichen gewufst oder angegeben. Im Pflanzenreiche zog er die kleinsten, aber wichtigsten Theile der Blüthe, die Befruchtungswerkzeuge an's Licht; er hatte sich überzeugt, dafs sie das Geschlecht der Pflanzen ausmachten und also das Wesentliche am ganzen Gewächse wären. Aber hier wurde Arbeit erfordert, um jede Blume von jedem Geschlechte und jeder Art habhaft zu werden und sie zu untersuchen — denn nur was er selbst gesehen und geprüft hatte, das nahm er auf. Was das Thierreich betrifft, so ist auch dort Alles neu durch ihn geworden. Linné ist der Erste gewesen, der die Klassen bestimmt sonderte und mit einem unübertrefflichen Scharfblick die wesentlichen Kennzeichen herausfand, dabei überall mit logischer Strenge verfuhr. Linné's Classificationen sind keineswegs eine unterhaltende Lectüre; sie sind aber vollendete Meisterstücke logischer Eintheilungskunst und können in dieser Hinsicht kühn jeder mathematischen Darstellung an die Seite gesetzt werden. Die zehnte Ausgabe des Systems ist gleichsam ein neues Werk. Der erste Band von den Thieren scheint darzuthun, dafs Linné gröfser in der Zoologie als in irgend einem anderen Theile war, greift man aber zur Botanik, so mufs man ihn hier wieder als den Meister anerkennen. Bewundernswürdig sind seine Vorreden, die nie genug gelesen und beherzigt werden können. Auf Eines drang Linné auch überall bei seinen Schülern, es war die Kenntnifs des Speciellen; eine Forderung, die heutzutage wieder sehr in den Hintergrund getreten ist, die namentlich beim Unterrichte so ganz vernachlässigt wird, weil man meint, die allgemeine Uebersicht, der blofse Ueberblick genüge und bilde und erwärme den Geist für die lebendig schaffende Natur. Gerade verkehrt! Das Einzelne genau zu kennen, interessirt; durch die Einzelwesen sich hindurch und empor zur Ganzheit zu arbeiten, das ist die Aufgabe eines jeden vernünftigen Unterrichts. Darum hielt Linné so viel auf Localbeschreibungen, darum munterte er auf zur Bearbeitung der Fauna, Flora und Gäa eines Landes; darum leisteten seine Schüler in allen Welttheilen so Grofses, nicht weil sie mit einigen hochklingenden Kathederphrasen in neue Länder zogen, sondern weil sie das Eine, was Noth that, mitnahmen — specielle Kenntnifs.

Seit Linné ist kein Naturforscher wieder aufgestanden, der eine so ungeheuere Kenntnifs des Einzelnen besessen hätte; es schwand aber auch mehr und mehr die Möglichkeit, da das Material, was Linné kannte und verarbeitete, in unserer Zeit wol um das Vier- bis Sechsfache angewachsen ist und schon seit einer Reihe von Jahren die Männer des Fachs immer nur einen Zweig besonders ausbilden und weiterführen. Auch dieser Gang der Wissenschaft ist ein naturgemäfser, denn der Ausbau im Einzelnen führt zu neuen Thatsachen und die gesonderten Zweige treten in eine neue und wechselseitige Beziehung zu

einander. Linné's Schüler, mit denen nach und nach fast alle Lehrstühle der europäischen Hochschulen besetzt wurden, blieben ihres Lehrers eifrigste, ja selbst blinde Anhänger, die durch eine gewisse Unfehlbarkeit, welche sie predigten, beinahe hemmend in den Entwickelungsgang der Wissenschaften eingegriffen hätten. Eine solche Starrheit der Ansichten war durchaus gegen den Geist Linné's, ja er hat in sein berühmtestes Werk, in seine Philosophia botanica alle die Entwickelungskeime einer neuen Wissenschaft — der natürlichen Anordnung und Verwandtschaft der Naturkörper — niedergelegt. In dieser bewegten Zeit bildet nun die Erscheinung Cuvier's einen merkwürdigen Abschnitt in der Geschichte der Naturwissenschaften. Schon Jussieu hatte in der Botanik neue Ansichten über eine natürliche Anordnung des Gewächsreiches vorgetragen, Fabricius begründete in der Entomologie ein ganz neues System, Pallas reformirte gewaltig unter den Würmern und Mollusken, Vicq d'Azyr suchte die organischen Körper der Natur auf rein physiologischem Wege zu ordnen. Wir wollen jetzt das Lebensbild des Mannes vor uns aufrollen, der die natürliche Systematik dauernd begründete.

George Leopold Christian Friedrich Dagobert Cuvier wurde zu Mömpelgardt, einer im Elsafs gelegenen Stadt, die damals Würtemberg angehörte, am 24. August 1769 geboren. Seine Familie stammte aus der Schweiz, mufste aber wegen politischer Verhältnisse auswandern. Der Vater war Officier bei einem in französischen Diensten stehenden Schweizerregimente und hatte nach einer Dienstzeit von 40 Jahren seinen Abschied genommen; in Mömpelgardt genofs er ruhig seine kleine Pension. Die Mutter wird als eine hochgebildete Frau geschildert, die des Sohnes geistige Ausbildung mit der trefflichsten Aufmerksamkeit und Umsicht leitete; man erzählt, dafs sie den lateinischen Lectionen selbst beiwohnte und dem Sohne noch besonderen Unterricht in Geographie und Zeichnen ertheilen liefs. Cuvier ist später auch einer der vortrefflichsten Zeichner gewesen, ein Hilfsmittel zu seinem Studium, das ihm später sehr zu Statten kam. — Die Liebe zur Naturwissenschaft ist durch das Lesen und Anschauen der Werke von Gefsner und Buffon in ihm erwacht. Unter den Gefährten seiner Jugend errichtete er schon im Gymnasium einen besonderen Verein, in welchem Beobachtungen und Meinungen mitgetheilt und durchgesprochen wurden. Da die Aeltern nicht über besondere Mittel zu gebieten hatten, so wollte er ihnen das Werk seiner Erziehung dadurch erleichtern, dafs er sich entschlofs, Geistlicher zu werden, obschon ihn sein innerer Trieb zur Naturwissenschaft hinzog, und da sein Onkel Geistlicher war, so hoffte man, den gefafsten Entschlufs leichter durchführen zu können. Ein unglücklicher oder auch glücklicher Umstand führte eine neue Wendung seines Schicksals herbei; er hatte sich wegen einer Spötterei den Unwillen des Rectors zugezogen und es wurde ihm nun das Stipendium verweigert, um das er nachgesucht hatte. In dieser Zeit kam der Herzog Carl von Würtemberg nach Mömpelgardt, um seine Schwester zu besuchen; er hörte von des Knaben aufserordentlichen Fähigkeiten, liefs ihn kommen und da er an seinen Antworten und seinem bestimmten Wesen Gefallen fand, beschlofs er, ihn auf seine Kosten in Stuttgart erziehen zu lassen. Cuvier

ward ein — Karlsschüler. In einem Alter von 14 Jahren verliefs er das Aelternhaus. Die 3 Reisetage von Mömpelgardt nach Stuttgart wurden ihm sehr schwer; er safs zwischen dem Kämmerer und dem Secretär des Herzogs, die ihm beide ganz unbekannt waren, deren Sprache er gar nicht einmal verstand, denn Cuvier konnte kein Wort Deutsch. Am 4. Mai trat er in die Akademie ein — und 9 Monate darauf trug er unter der grofsen Anzahl der Zöglinge schon den Preis in — der deutschen Sprache davon. Die akademischen Jahre waren für seine naturwissenschaftliche Bildung die wichtigsten; er hatte sich dem Studium der Cameralwissenschaften gewidmet und ward hierbei also überall in die einzelnen Fächer der realistischen Wissenschaften eingeführt. Es ist der literarischen Welt vor 2 Jahren ein wichtiges Document über diesen Lebensabschnitt Cuvier's übergeben worden durch den ehrwürdigen und greisen Pfaff in Kiel, der mit Cuvier die innigste Jugendfreundschaft geschlossen hatte. Pfaff hat eine höchst schätzbare Sammlung von Cuvier's Briefen aus dieser Zeit veröffentlicht und sie gewähren uns erst eine deutliche Einsicht, wie der eigenthümliche Entwickelungsgang den Freund seiner Jugend zu solchem Ziele führen konnte. Es sind viel biographische Nachrichten und Lobreden über Cuvier erschienen, in allen aber wird dieser so bedeutungsvolle Zeitabschnitt seines Lebens nur fragmentarisch oder auch unrichtig hingestellt. Pfaff kam mit Cuvier im Jahre 1787 zusammen, wo beide gleichzeitig zum Chevalier ernannt wurden, eine Auszeichnung, die auch in den äufseren Verhältnissen der Zöglinge Veränderungen herbeiführte. Gemeinschaftliche Studien knüpften das Band zwischen Beiden immer inniger, obschon Cuvier 4 Jahre älter war und demnach mehr das Verhältnifs eines Lehrers zum Schüler bestand, Cuvier aufserdem das Uebergewicht seines angeborenen Genies hesafs. In folgenden Worten gibt Pfaff eine treffende Charakteristik seines Jugendfreundes: „Mit den herrlichen Zügen des inneren Menschen, die alle schon den grofsen Mann, den Gesetzgeber in seiner Wissenschaft, den beinahe das ganze menschliche Wissen mit philosophischem Geiste umfassenden grofsen Gelehrten ahnen liefsen, stand damals die physische äufsere Erscheinung Cuvier's in dem auffallendsten Contraste, so dafs ich beim Wiedersehen nach 14 Jahren den alten Freund, der sich äufserlich gänzlich umgewandelt und recht eigentlich von der Puppe zum Schmetterlinge verschönert hatte, kaum wiedererkannt hätte. Ganz seinen Studien hingegeben, vernachlässigte er Alles, was sich unmittelbar auf die Pflege des Körpers und äufsere Eleganz bezog, und die Ungunst, mit welcher nach dem damaligen Anscheine Mutter Natur sein Aeufseres behandelt hatte, zu verhüllen im Stande gewesen wäre. Sein in hohem Grade mageres, mehr längliches als rundes, blasses und durch Sommersprossen reichlich markirtes Gesicht war wie von einer dicken Mähne von rothen Haaren unordentlich umwallt, seine Physiognomie verrieth Ernst und selbst eine Art von Melancholie. An den gewöhnlichen jugendlichen Spielen nahm er keinen Theil; er erschien einigermafsen wie ein Nachtwandler, der unberührt von der gewöhnlichen Umgebung und sie nicht beachtend, das geistige Auge nur für die Welt der Intelligenz offen hatte. Die Natur mit ihren Schätzen zog ihn mächtig an, nur jene gesellige Welt mit ihren Ergötzlichkeiten

liefs ihn unberührt. Sein geistiger Hunger war nie zu stillen; neben seinen Berufsstudien, den eigentlichen Cameralwissenschaften, waren es zunächst Botanik und Zoologie, und in dieser vorzüglich die Entomologie, die er mit Eifer trieb; aber auch Philosophie, Mathematik, Geschichte und schöne Literatur lagen in dem Kreise seiner rastlosen Beschäftigungen. Ein volles Jahr hindurch war ich so Zeuge seiner unermüdlichen, bis in die späte Nacht fortgesetzten Studien und es schreckten ihn weder Gröfse der Folianten, noch Zahl der Bände von ihrer emsigen Lectüre ab. Ich erinnere mich namentlich noch lebhaft, wie er das ganze grofse Dictionaire historique von Bayle durchlas, gewöhnlich an meinem Bette sitzend, wo ich, über die eigene Lectüre eingeschlummert, oft erst nach einer oder zwei Stunden erwachend, meinen Freund unbeweglich, einer Bildsäule gleich, seinen Bayle in der Hand, mit tiefem Ernst in seine Lectüre versenkt fand.“ Von dem entschiedensten Einflusse auf seine naturhistorische Bildung war die Stiftung eines ähnlichen Vereines, wie der in seiner Knabenzeit gegründete; Anlegung von Sammlungen, Ausarbeitung von Aufsätzen und wechselseitige Mittheilung der gemachten Beobachtungen waren die Hauptzwecke des Vereines. Cuvier, Präsident der Gesellschaft, versäumte kein Mittel, um zum Weiterstreben zu entflammen, er stiftete eine wissenschaftliche Ehrenlegion, malte selbst das Ordenszeichen mit meisterhafter Hand aus; in der Mitte des Sternes prangte statt eines Heiligen das Portrait Linné's und in die Felder waren die Schätze der Fauna und Flora vertheilt. Cuvier's Arbeiten waren natürlich immer die gediegensten und ausgezeichnetsten; sie waren stets so reich an eigenen und neuen Beobachtungen, dafs jede Abhandlung, die mit trefflichen Abbildungen begleitet wurde, für die Wissenschaft von Werth blieb. Ganz in Linnè's Geiste hielt auch Cuvier vorzugsweise die naturhistorische Localschilderung für ein vorzügliches Mittel zur Erlangung solider Kenntnisse; es wurde daher eine neue Aufgabe der jungen Naturforscher der Carls-Akademie, Excursionen und Reisen zu machen. Nun ist Schwaben so reich an Naturschönheiten, bietet so viel interessante Verhältnisse in seinem mineralogisch-geognostischen Baue, in seiner Flora und Fauna dar, dafs sehr bald ein reiches Material herbeigeschafft war. Cuvier benutzte eine Vacanz, um in Gesellschaft seines Freundes v. Marschall, des später so ausgezeichneten herzogl. nassauischen Staatsministers und Bundestagsgesandten Freiherr Marschall v. Biberstein, eine Fufsreise in die würtembergische Alp zu unternehmen. Er verfafste eine sehr lebendige und zugleich sehr lehrreiche Beschreibung dieser achttägigen Fufsreise, die einen besonderen Schmuck durch Zeichnungen erhielt, welche die malerischesten Ansichten und merkwürdige Naturgegenstände darstellten *). Es war ein grofser Reichthum von interessanten botanischen und mineralogischen Notizen darin niedergelegt; sehr detaillirt war die Beschreibung eines Torflagers und der Benutzung des Torfes, für die dortigen Gegenden etwas ganz Ungewöhnliches und Neues. Cuvier ist in Beziehung auf solche Reisen und ihre Beschreibung ein Vorbild geworden.

*) Welches sind die Ergebnisse der Vacanzreisen unserer heutigen akademischen Jugend?

Im Frühjahre 1788 verliefs er Stuttgart, machte einen Besuch in seiner Heimath und ging sodann seiner neuen Bestimmung nach der Normandie entgegen, er ward der Erzieher des jungen Grafen v. Hericy und hielt sich entweder in Caen oder in den nahegelegenen Landsitzen am Meere auf. In diese Zeit fallen 1) sein interessanter Briefwechsel mit Pfaff und 2) seine ächt wissenschaftlichen Arbeiten in der Naturkunde. Er wufste von Allem, was ihm die Natur gerade darbot, auch einen reichen Gewinn zu ziehen und das eifrige Studium der Seethiere, der ununterbrochene Verkehr mit seinen Freunden, der Austausch der gegenseitigen Arbeiten — Alles führte ihn seiner grofsen, ruhmvollen Laufbahn mit immer rascheren Schritten entgegen. Zugleich ward er ein immer begeisterterer Anhänger derjenigen Männer, die für eine natürliche Anordnung und Eintheilung der Naturreiche arbeiteten, er entfernte sich somit auch immer weiter von der künstlichen Classification Linné's. So schreibt er im Jahre 1792 an Pfaff: „Ich rathe Dir in der That den Ankauf von Jussieu's Generibus. Sein Verdienst besteht nicht gerade in umständlichen Beschreibungen oder in der gröfseren Anzahl der angeführten Geschlechter, die oft nur von Mangel an Kritik zeugen, sondern es liegt in der philosophischen Art, die Sachen anzusehen und die feinen Züge aufzufinden, wodurch die Pflanzen aneinander hängen und gleichsam ein ganzes Gemälde bilden."

Die 7 Jahre, welche er als Erzieher in einer so angesehenen Familie verlebte, führte ihn mit mehreren ausgezeichneten Männern zusammen; er ward durch seine Arbeiten nach und nach bekannter. Durch Tessier wurde er mehreren Pariser Naturforschern empfohlen, die ihn im Jahre 1795 nach Paris einluden und bald eine Anstellung an der neuerrichteten Centralschule als Lehrer der Naturgeschichte verschafften; noch in demselben Jahre wurde er Professor der Anatomie. Auf gleicher Altersstufe mit Linné hatte er also das Ziel seiner Wünsche und seines Strebens erreicht, nur mit dem Unterschiede, dafs ihn überall das Glück mehr begünstigte, als den ersteren; Linné's Brausekopf war durch die Schule der Erfahrung gegangen, Cuvier's ruhig klassische Haltung hatte sich den ganzen tiefen wissenschaftlichen Ernst bewahrt. Die Zeit unmittelbar nach der Revolution war für die Entwickelung der Naturwissenschaft in Frankreich ein höchst günstiger Boden; die realistischen Fächer erhielten überall das Uebergewicht, weil sie ihre Angelpunkte im Leben fanden. Cuvier stieg von Stufe zu Stufe; er erhielt bald einen Lehrstuhl in dem berühmten Jardin des Plantes und sah sich nun auf einmal in den Stand gesetzt, seine Lieblingsidee zu verwirklichen, er errichtete das Museum der Anatomie comparative, eine wissenschaftliche Anstalt, die von Allen, welche sie gesehen, mit hoher Bewunderung gepriesen wird und die auch in dem Laien den Eindruck eines imposanten, ordnenden Geistes hervorruft.

Wir können für unsere Darstellung die verschiedenen amtlichen Kreise seines Wirkens übergehen; er stieg nach und nach bis zu den höchsten Staatsämtern empor, wurde baronisirt, kurz vor seinem Tode zur Würde eines Pairs von Frankreich erhoben und sollte eben noch Präsident des Staatsrathes werden, als ihn, nach einer nur 5tägigen Krankheit, am 13. Mai 1832 der Tod ereilte, im

63. Jahre seines Alters und noch in der vollen Kraft und Thätigkeit seines Geistes.

Die Hauptarbeiten Cuvier's erstrecken sich über die zoologischen Wissenschaften; er betrachtete die Thiere nicht wie eine auf- oder absteigende Kette, sondern wie Reihen, die neben einander fortlaufen, in einander übergehen und nach einem allgemeinen Haupttypus gebildet sind. Was seinem Systeme aber den eigentlichen inneren Zusammenhang verleiht, das ist die Einreihung der ausgestorbenen Thiergeschlechter, die er zuerst mit seinem Freunde Alexander Brongniart aus den Kalk- und Gypsbrüchen des Montmartre stückweise herausholte und nach den klar erkannten anatomisch-physiologischen Gesetzen dem Beschauer wieder vorstellte, wie sie ehemals gelebt hatten. Cuvier war also der Schöpfer der Paläontologie. Ihm verdankt die Wissenschaft das erste System der vergleichenden Anatomie, wozu er ebenso viel selbst gearbeitet hat, als er Vorarbeiten gefunden. Aus diesem Werke ist sein Thiersystem hervorgegangen, welches jetzt das natürlichste ist, das wir besitzen. Das Thierreich zerfällt nach ihm in 4 grofse Verzweigungen: Wirbelthiere, Weichthiere, Gliederthiere und Strahlthiere. Die weiteren Abstufungen übergehen wir hier.

In mehr als einer Hinsicht kann Cuvier mit Aristoteles verglichen werden; man hat ihn gewöhnlich den neuen Aristoteles genannt (vielleicht sind mit Beziehung darauf die beiden Bilder deshalb zusammengestellt worden). Cuvier besafs wie Aristoteles das grofse Talent zur Beobachtung, das durch seine Meisterschaft in der Nachbildung so kräftig unterstützt wurde, er besafs wie Jener eine Alles umfassende Gelehrsamkeit, eine strenge Logik, die höchste Ruhe, Klarheit und Gründlichkeit. Ja selbst bis auf einzelne äufsere Umstände treffen die Aehnlichkeiten zusammen; wie Aristoteles sich der Gunst und thätigen Unterstützung des Welteroberers Alexander zu erfreuen hatte, so besafs Cuvier das ganze Vertrauen Napoleon's. Der Kaiser stellte ihn an die Spitze des Unterrichtswesens, ja er erliefs eine öffentliche Aufforderung an alle europäischen Mächte, die grofsartigen Arbeiten Cuvier's über vergleichende Anatomie zu unterstützen; und hätte nicht das Jahr 1814 eine ganz neue Wendung der Dinge genommen, so wäre Cuvier auch noch der Erzieher Napoleon II. geworden; bestimmt war er schon dazu.

Es bleibt uns nun das letzte Lebensbild zu zeichnen übrig, das Bild des Mannes, der noch unter uns lebt und in rüstiger Kraft auch noch im Greisenalter für die gute Sache wirkt, Oken ist unser Zeitgenosse; das Urtheil über sein Leben und seine Leistungen gehört der Nachwelt zu, wir deuten hier nur seine Verdienste an, die er sich um seine Wissenschaft und — um seine Nation erworben hat.

Lorenz Oken ward geboren am 2. August 1779 zu Offenburg in Schwaben; er studirte zu Göttingen, lebte dann mehrere Jahre als Privatdocent, bis er im Jahre 1807 als aufserordentlicher Professor der Medicin nach Jena berufen wurde, wo seine Vorlesungen über Naturphilosophie, allgemeine Naturgeschichte, Zoologie mit vergleichender Anatomie, Pflanzen-, Thier- und Menschenphysiologie

bald grofsen Beifall fanden. Er wurde 1810 zum Hofrath und 1812 zum ordentlichen Professor der Naturwissenschaften ernannt. Im Herbste des Jahres 1816 gründete er eine naturhistorische Zeitschrift, die „Isis" genannt, die jetzt nach 30jährigem Bestehen noch immer ein wichtiges Organ für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie und Physiologie bleibt. Da Oken in seine Zeitschrift auch Aufsätze von allgemeinem und nationalem Interesse aufnahm, so zog er sich bald, weil im Weimarischen gröfsere Prefsfreiheit als anderwärts herrschte, das Mifsfallen fremder Regierungen zu und der Weimarische Hof sah sich auf Veranlassung von Aufsen her genöthigt, Oken zu bedeuten, dafs er entweder seine Zeitschrift oder seine Professur aufgäbe. Oken, sehr entschiedenen Sinnes, wählte das Letztere und hielt sich als Privatgelehrter theils zu Basel, theils zu Jena auf, einzig mit der Herausgabe seiner Zeitschrift beschäftigt. Im Jahre 1822 stiftete er mit mehreren Gelehrten die allgemeinen Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Leipzig, die in diesem Jahre zu Aachen ihr 25jähriges Jubiläum gefeiert haben. Leider ist der ehrwürdige Stifter nicht zu bewegen gewesen, die Versammlungen seit 1830 wieder zu besuchen. Es ist bekannt, wie Oken durch diese Idee den Impuls zu allen gelehrten, künstlerischen und industriellen Vereinen der Gegenwart gegeben hat, sich also dadurch ein grofses Verdienst um die Einigung der deutschen Nation erworben. Im Jahre 1827 ging Oken nach München, hielt zuerst naturhistorische Vorträge als Privatdocent, wurde aber später ordentlicher Professor. Er nahm hier abermals seine Entlassung und folgte 1833 einem Rufe an die neu errichtete Universität zu Zürich, wo er noch jetzt in Segen wirkt und lehrt.

Sein Hauptbestreben war, ein alle Reiche der Natur umfassendes System darzustellen und alles Geschaffene unter einem höheren, gleichsam idealen Gesichtspunkte zu vereinigen. Er wird gewöhnlich der naturphilosophischen Schule Schelling's zugezählt, unterscheidet sich aber wesentlich von der Richtung dieser Schule dadurch, dafs er auf die Einzelkenntnifs und das Studium der Details dringt und sich nicht blos an die allgemeinen Ideen hält. Er schliefst sich insofern den Naturforschern an, die eine natürliche Systematik geschaffen, indem er in gleicher Weise die Geschöpfe zusammenstellt, wie sie die Natur zusammengestellt hat, d. h., ihrem Baue, ihrer Verwandtschaft und ihrem Range nach. Er geht aber weiter, indem er die Entwickelungsgeschichte jedes Wesens verfolgt und darum ist sein System ein genetisch-physiologisches zu nennen, indem er überall in den Reihen der Organismen nachweist, wie an der einzelnen Gattung dieses oder jenes Organ auftritt, sich weiter bildet, ein neues Organ angedeutet wird und wieder zum Abschlusse gelangt. So betrachtet Oken die Pflanze gleichsam als ein halbes Thier, das in seiner Entwickelung stehen geblieben ist, als die Fortpflanzungstheile fertig waren und die Empfindungs- und Bewegungstheile anfangen sollten, sich zu bilden. Nach dem Range und der Entwickelungsgeschichte der einzelnen Organe bestimmt er nun auch die Reihenfolge der Geschöpfe. Weiter betrachtet er das gesammte Thierreich als einen auseinander gelegten thierischen Leib, dessen Organe, bald mehr, bald weniger vollständig, ein eigenes Leben führen.

Oken hat noch ein anderes Verdienst, das freilich bei den Gelehrten die allergeringste Anerkennung gefunden, er hat überall deutsche Benennungen einzuführen versucht, um die Naturgeschichte recht eigentlich auf deutschen Boden zu verpflanzen. Wenn man freilich einen Blick in seine Schriften wirft und diese Namen, die ebenso fremd erscheinen wie die aus anderen Sprachen entlehnten, sich nicht sogleich geläufig machen kann, ja wenn viele darunter sind, die um ihres seltsamen Klanges willen kaum den Beifall der Menge erlangen werden, so erklärt sich zum Theil die Abneigung gegen eine solche Reform.

Als Schriftsteller gehört Oken zu den scharfsinnigsten und geistreichsten und seine Hauptwerke aufser der allgemeinen Naturgeschichte für alle Stände sind: 1) Grundrifs der Naturphilosophie, der Theorie der Sinne und der darauf gegründeten Classification der Thiere; 2) Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie; einer Anzahl kleinerer Schriften, selbst politischen Inhalts, nicht zu gedenken.

Halten wir jetzt den Rückblick, so überschauen wir von der Höhe der Gegenwart die vier Epochen in der Entwickelungsgeschichte der naturhistorischen Wissenschaften und wollen wir sie uns noch einmal durch ein Gleichnifs vor die Sinne führen, so blicken wir vor und um uns auf eine nach allen Seiten hin ausgebreitete Ebene, voll der wunderbarsten Gewächse. An der Hand des Aristoteles wandern wir von Blume zu Blume, betrachten sie nach ihrem Baue, ergötzen uns an ihren Farben und ihrem Wohlgeruch und fragen, wie sie kommt und wie sie vergeht; — an der Hand Linné's aber durchschreiten wir die Gefilde nach Länge und Breite, theilen sie ab in Reihen und einzelne Felder und gehen nun, ordnend und sammelnd, von Nummer zu Nummer; — an der Hand Cuvier's schauen wir stolz über dieses Fachwerk hin, wir suchen das Zusammengehörige, wie es die Natur uns vorschreibt, aus allen Orten und Enden herbei, wir stellen die Reihen, nicht wie sie uns am bequemsten, am leichtesten zu überblicken sind, sondern wie Eines auf's Andere folgen mufs; unsere Vernunft ist der Radius, mit welchem wir die einzelnen Kreise beschreiben, an- und ineinander schlingen und schliefsen; — an der Hand Oken's aber schauen wir vorwärts und rückwärts, auf- und niederwärts; die Blumengefilde stehen nicht nur in ihrer jetzigen Pracht und Fülle geordnet vor uns, wir fragen nach ihrer Entstehung und Zukunft, wir betrachten sie als einen nur kleinen Theil der Welt, die wir mit unseren Sinnen noch nicht zu umspannen vermögen — an Oken's Hand erheben wir uns über die Natur hinauf zum ewigen Geiste — dem Urquell alles Seins und alles Werdens.

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

F. Berge, Taschenbuch für Käfer- und Schmetterlingssammler. Stuttgart, 1847. 20 Ngr.

Man hat bereits eine so grofse Anzahl von guten und schlechten Anweisungen zur Anlegung von Insekten-, namentlich Käfer- und Schmetterlingssammlungen, dafs man von neuen Erscheinungen in dieser Beziehung mit Recht etwas Gediegenes erwarten mufs, sollen sie nicht als überflüssig erscheinen. Dem vorliegenden Werke wäre es jedenfalls besser gewesen, es wäre nicht erschienen. Die Mittheilungen, welche man darin findet, sind nicht blos nicht neu, sondern nicht einmal das bereits Wohlbekannte ist aufgenommen, wenn es nicht schon von alter Zeit herrührt.

Der Abschnitt über Instrumente zum Sammeln ist unverzeihlich unvollständig und fehlerhaft. Es läfst sich diefs fast bei jedem einzelnen Stücke nachweisen; bei dem Schöpfer (S. 5) ist z. B. nicht die Rede davon, wie bequem und zweckmäfsig es ist, denselben zum Zusammenlegen einzurichten. Bei dem Hamen (für Wasserkäfer) wird angegeben, dafs er am besten von Leinwand sei, da die kleineren Arten auch bei dem feinsten Gestrick oft durchschlüpften. Letzteres ist nicht begründet und Ersteres ganz falsch. Ein Leinwandhamen ist, wie jeder einigermafsen erfahrene Käfersammler weifs, für den Wasserkäferfang geradezu unbrauchbar, da er sich nicht schnell genug durch das Wasser durchziehen läfst, um gehörige Ausbeute zu machen. Bei den Fanggläsern ist nicht die Rede von einer Federspule, welche durch den Stöpsel solcher Flaschen, die für kleine Käfer bestimmt sind, gesteckt wird; und doch ist diese Einrichtung für das Sammeln kleiner Insekten ebenso unentbehrlich als seit langer Zeit her bekannt.

Von dem Siebe, von dem Regenschirme ist kein Wort gesagt, die von den Schmetterlingssammlern mit so unzweifelhaftem Erfolge angewendete Keule wird als völlig entbehrlich bezeichnet und dann wird S. 9 noch behauptet, mit den angeführten Instrumenten reiche der Käfer- und beziehendlich der Schmetterlingssammler hinlänglich aus, alles Weitere sei überflüssig und lästig.

Das mit Recht veraltete, bei kleinen unanwendbare, bei grofsen unnöthige und wegen der gröfseren Zerbrechlichkeit der abstehenden Beine sogar unzweckmäfsige, zeitverschwendende Spannen der Käfer ist wieder hervorgesucht und dem Schüler des Verfassers zur Pflicht gemacht.

Von Tödtungsweisen kennt Berge bei den Käfern nur die mit Weingeist und mit kochendem Wasser, die beide für kleine Käfer, welche am besten durch trockene Hitze oder Naphthadämpfe getödtet werden, gleich unzweckmäfsig sind.

Die Ausdrucksweise ist ungenau, in vielen Fällen irre leitend. Die Begriffe von Gattung und Art werden verwechselt (S. 25) und der nicht anderweit entomologisch gebildete Leser (S. 4) in den traurigen Irrthum versetzt, dafs wir umfassende, zum Bestimmen brauchbare Werke nur von französischen Gelehrten

besäfsen. Welche Werke mag der Verf. wol meinen? wahrscheinlich hält er nur die Bilderwerke für brauchbar zum Bestimmen.

Dem Schmetterlingssammler ist (S. 55 flg.) Anleitung zum Abdrucken dieser Thiere gegeben. Während bei den vorigen Angaben der Verf. nirgends aus eigener gründlicher Erfahrung zu sprechen scheint, so mag diefs hier der Fall sein, nur ist es Schade, dafs er die Anleitung zu einer Kunst gibt, die es mit viel Zeit- und Müheaufwand nur dahin bringt, aus wohl erhaltenen natürlichen Exemplaren unnatürliche künstliche zu bilden.

Beigefügt ist eine systematische Uebersicht der europäischen und eine summarische der aufsereuropäischen Käfer und Schmetterlinge. Diese Uebersicht ist, was die Käfer betrifft, ganz und gar werthlos, nichts als ein unvollständiger und kritikloser Auszug und Bearbeitung des Dejean'schen Catalogs. Alle neueren Entdeckungen sind unerwähnt gelassen, die gröfsten seit Dejean's Cataloge erschienenen Werke nicht berücksichtigt, bei den Staphylinen z. B. nicht einmal Erichson's Werk.

Sapienti sat. Es ist nur zu bedauern, dafs dergleichen Schriften in den Buchhandel kommen; gegenwärtiges Buch wird für den Anfänger nicht blos unbrauchbar sein, sondern sogar schädlich. Referent hält es für Pflicht, davor zu warnen.

v. Kiesenwetter.

Ludwig Redtenbacher, Fauna Austriaca. Die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet. 1. und 2. Heft à 1 Thlr. 5 Ngr.

Wir haben in dieser Zeitung bereits eines ähnlichen Werkes des Verfassers rühmend gedacht und beeilen uns, auf diese neue Erscheinung aufmerksam zu machen, da sie für den Anfänger von grofsem Nutzen sein wird. Leider gibt es noch eine grofse Menge von Sammlern unter den Freunden der Insektenkunde, die es vorzieht, einer fremden, oft noch dazu recht schlechten Autorität Glauben zu schenken, anstatt selbst zu prüfen, und lieber einem Dritten mit einer Schaar ungeordneter Doubletten zur Last fällt, als sich selbst die Freude gönnt, durch eigenes Forschen zur Erkenntnifs zu gelangen. Vielleicht, dafs es dem Verf. mit seinem Werke glückt, jene unselige Abneigung vor dem Selbstbestimmen manchem dieser Sammler zu benehmen.

Von den beiden ersten Heften, welche dem Referenten vorliegen, enthält das erste eine Tabelle zur Bestimmung der Familien und eine zweite zur Bestimmung der Gattungen, so wie dieselben in den „Gattungen der deutschen Käferfauna" desselben Verfassers bereits enthalten sind, indessen mit einigen Abänderungen und Verbesserungen.

Die dritte Tabelle zur Bestimmung der Arten ist in den beiden vorliegenden Heften noch nicht vollendet, enthält aber bereits die Familien der *Cicindelae*, *Carabi*, *Dytisci*, *Gyrini*, *Hydrophili*, *Sphaerii*, *Parni*, *Elmides*, *Heteroceri*, *Silphae*, *Scaphidii*, *Ptilii*, *Anisotomae*, *Phalacri*, *Nitidulae*, *Colydii*, *Cucuji*, *Cryptophagi*, *Lathridii*, *Mycetophagi*, *Dermestae*, *Georyssi*, *Byrrhi*, *Throsci*, *Histri*, *Scarabaei*, *Elateres*.

Die Aufgabe, welche sich der Verfasser gestellt hat, ist keine leichte; denn die Schwierigkeiten, auf welche Referent bereits bei Besprechung des Redtenbacher'schen Werkes, die Gattungen der deutschen Käferfauna, hingewiesen hat (vergl. Jahrgang I. dieser Zeitung S. 53), sind in Betreff der Artunterscheidung noch viel gröfser.

Sehr häufig gründen sich hier die Verschiedenheiten nicht auf bestimmte und leicht klar zu machende Gegensätze, wie diefs nach dem Plane des Verfassers eigentlich erfordert wird, oft ist es hauptsächlich ein Complex von feinen Merkmalen, der, in seiner Totalität aufgefafst, mehr gefühlt werden mufs, als scharf erkannt, der sich kaum in einer längeren vergleichenden Beschreibung des Thieres gehörig ausdrücken läfst, geschweige denn mit einigen spärlich zugemessenen Contrasten. Es gibt ganze Gattungen, worin es an scharf trennenden Merkmalen fehlt, womit die Natur einem Thiere gewissermafsen den Stempel aufgedrückt hat, ich brauche hier blos die Geschlechter *Homalota*, *Oxypoda*, *Quedius*, *Chrysomela* (wenigstens was die Formen anlangt, welche Dejean mit dem Namen *Oreina* bezeichnete) zu nennen.

Der Verfasser, dem diese Schwierigkeiten nicht unbekannt bleiben konnten, ist ihnen, wie mit Vergnügen zuzugestehen ist, in der Hauptsache glücklich begegnet. Es sei gestattet, um dem Leser ein Bild des Werkes zu geben, hier einige Beispiele anzuführen.

Nehmen wir z. B. eine *Calosoma sericea* *), um sie nach unserem Schriftsteller zu bestimmen.

Die beiden ersten Gegensätze auf der ersten Tabelle lassen uns wegen der den ganzen Hinterleib bedeckenden Flügeldecken des Thieres keinen Zweifel — hätten wir ein *Anthobium* vor uns, so würden wir allerdings nothwendig irre geleitet werden — wir werden auf 2, von da durch die deutlich fünfgliederigen Hinterfüfse ebenso sicher auf 3, von da durch den aus 6, nicht blos aus 5 Ringen bestehenden Hinterleib auf 4 gewiesen. Auch hier ist ein Irrthum nicht möglich, die Fühler des Thieres können nur faden- oder borstenförmig genannt werden.

Unter 9 hingegen kann der Anfänger zweifelhaft werden. Dafs er keine Schwimmbeine vor sich hat, wird ihm zwar klar sein, indessen machen ihn doch, wahrscheinlich die kugelförmigen Hüften der Vorderbeine zweifelhaft, denn diese Bezeichnung will nicht recht zutreffen. Da indessen der dritte auf 11 führende Gegensatz: „Hüften der Vorderbeine grofs, kegelförmig, frei hervorragend und sich berührend" auf den vorliegenden Käfer noch viel weniger angewendet werden kann und hierdurch der erstere auf 10 leitende Gegensatz erst seine rechte Bedeutung erhält, so wird ein überlegender Anfänger nicht irren, sondern von hier aus ohne die Möglichkeit eines Zweifels auf die Familie der *Carabi* geführt werden.

---

*) Referent stellt es gänzlich frei, des σωμα wegen auch *sericeum* zu sagen, obgleich von den entomologischen Philologen erhebliche Bedenken hiergegen erhoben worden sind.

In der zweiten Tabelle wird man nun, da die Vorderschienen unzweifelhaft einfach sind, auf 2 verwiesen, aber hier werden wieder Irrthümer möglich, denn man kann die Stellung der Dornen an den Schienen sowol auf den ersten als auf den zweiten Gegensatz deuten. Es ist der erste gemeint. Von hier aus gelangt man dann, ohne dafs ein weiterer Fehlgriff zu besorgen sein wird, auf *Calosoma* und durch die ersten 2 Gegensätze sogleich auf *sericeum*.

Nehmen wir als ein weiteres Beispiel den *Pterostichus niger*. Hier kann z. B. auf Seite 12 unter 9 ein Zweifel entstehen, ob man die Flügeldecken als abgestutzte betrachten soll oder nicht (bei *Pt. niger* ist es indessen vielleicht weniger der Fall als bei anderen Arten derselben Gattung); bei 21 auf Seite 12 treffen wir den Uebelstand, dafs hier Gegensätze gebraucht sind, die sich blos an männlichen Individuen erkennen lassen, weshalb alle weiblichen Individuen aus den hierher gehörenden Gattungen unbestimmbar bleiben. Dasselbe ist bei der Tabelle über die Gattung *Amara* zu bemerken. Indessen ist es bekannt, dafs bei diesem, dem Bestimmer viel Schwierigkeiten bietenden Genus das Bestimmen weiblicher Individuen überhaupt nur dann möglich ist, wenn man durch Vertrautsein mit diesen Thieren die Gruppen, wohin die weiblichen Individuen gehören, auch ohne die diesen Gruppen charakteristischen Kennzeichen zu erkennen vermag.

Unter 39 finden wir die Gegensätze:

Vorderschienen mit 2 Dornen,
Vorderschienen nur mit 1 Dorne.

Man wird hierdurch zwar richtig auf 42 gewiesen, allein es ist auffallend, dafs hier wieder 2 Dornen an der Schienenspitze sein sollen, während wir doch nach Seite 11 unter 2 berechtigt sind, blos einen Dorn zu erwarten. Bei *Pelor* und *Zabrus* namentlich werden hier Zweifel entstehen *).

Von hier aus wird man jedenfalls ohne weiteren Anstofs bis Seite 90 unter 17 gelangen, allein hier wird die Entscheidung der Frage: „geflügelt oder ungeflügelt" neue Zweifel erregen, über die man in den meisten Fällen nur mit Zerstörung des Exemplars, welches man bestimmen will, hinwegkommen wird. Der Tendenz des Buches nach, welches das Bestimmen möglichst erleichtern will, wird hier eine Aenderung erwünscht sein.

Es würde dem Zwecke dieser Zeitschrift widersprechen, alle Bemerkungen, die der Referent bei dem speciellen Durchgehen des Werkes zu machen gefunden hat, hier wiederzugeben. Die vorstehenden sollen nur ein Beispiel geben von der Art, wie der Verfasser seinen Stoff behandelt hat, und zugleich einen Beweis liefern, dafs Referent sich mit dem Werke auf das Genaueste vertraut gemacht hat.

Wenn es aber nach denselben vielleicht scheinen könnte, als würde durch die erwähnten Uebelstände die Brauchbarkeit des Buches wesentlich beeinträchtigt,

*) Aehnliche kleine Widersprüche finden sich hin und wieder; z. B. heifst es von der *Feronia unctulata* Seite 92 unter 32: „Vorderrand des Halsschildes bedeutend schmäler als der Hinterrand", während nach Seite 89 unter 5 der Hinterrand schmäler sein soll als der Vorderrand.

so mufs man dagegen bemerkbar machen, dafs Referent, um ein völlig vorurtheilsfreies Urtheil über das Werk abgeben zu können, einen seiner Bekannten, welcher zwar Entomolog, aber mit dem Studium der Käfer im Speciellen gar nicht vertraut ist, zum Bestimmen einiger demselben mitgetheilten Käfer und ihm nicht einmal der Gattung, in einem Falle nicht einmal der Familie nach bekannter Käfer veranlafste und dafs dieser ohne weitere Anleitung dieselben der Art, oder wo hierzu die Tabelle noch nicht vorhanden war, wenigstens der Gattung nach und richtig bestimmte. Hierher gehören *Carabus auratus*, *Cicindela sylvatica*, *Nebria Hellwigii*, *Colymbetes collaris*, *Silpha* u. a. m. Diese Thatsache dürfte mehr beweisen als lange Auseinandersetzungen. Wie lange würde wol mein Bestimmer der *Nebria Hellwigii* zugebracht haben, ehe er ohne Anleitung einer Sammlung oder wenigstens eines Bilderwerkes eine *Nebria Hellwigii* aus dem ungeheueren Heere der vorhandenen Käferbeschreibungen herausgefunden hätte? Die Zeit einer Viertelstunde würde wahrlich nicht hingereicht haben.

Schade ist es, dafs der Verfasser sich auf die österreichische Fauna beschränkt hat. Wenn auch dieses Land, wie die geographische Lage es nicht anders erwarten läfst, verhältnifsmäfsig sehr reich an Käfern ist, so sind doch einzelne Partieen magerer geworden, als es der norddeutsche Entomolog wünschen wird. Indessen ist uns ein Anhang von kurzen Beschreibungen aller jener Arten, welche zwar in Deutschland, nicht aber in Oesterreich vorkommen, versprochen worden.

Seiner ganzen Tendenz nach kann das Buch nicht sehr viel neue Beobachtungen enthalten, denn es kam hier dem Verfasser auf eine übersichtliche Anordnung des vorhandenen Materials bei Weitem mehr an als auf Begründung einiger neuen Gattungen oder Arten. Indessen fehlt es auch keineswegs an selbstständigen Untersuchungen. Namentlich sind die Gattungskennzeichen immer mit grofser Sorgfalt festgestellt.

So können wir das Werk mit voller Ueberzeugung als eines der zweckmäfsigsten Handbücher für angehende Coleopterologen anempfehlen und wir wünschen von ganzem Herzen, dafs es sich möglichst weit verbreite und den Anfang, der nach dem alten Sprüchworte schwer sein soll, leicht mache.

Dafs es gut sein wird, die Bestimmungen noch nach anderen entomologischen Werken zu vergleichen und beziehendlich zu bestätigen, das bedarf wol kaum einer Erwähnung. **v. Kiesenwetter.**

Linnaea entomologica. Zeitschrift, herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin. II. Band. Berlin, Posen und Bromberg bei Mittler 1847. 2 Thlr.

Der erste Band dieser Zeitschrift ist bereits besprochen worden. Hier liegen uns wieder Mittheilungen über verschiedene Insektenordnungen vor und der Name der Verfasser bürgt uns dafür, dafs auch in diesem Bande etwas Tüchtiges geleistet ist.

Suffrian in Siegen hat die grofse Gattung *Cryptocephalus* — zu den Chrysomelinen gehörend — in Bezug auf die europäischen Arten einer Sichtung und Bearbeitung unterworfen, deren ersten Theil wir hier auf 194 Seiten finden. Es sind bis hierher 67 Species dieser artenreichen Gattung beschrieben und wir können, dafür birgt Suffrian's Name, mit Sicherheit annehmen, dafs die aufgestellten Arten richtig erkannt sind. Referent kann sich aber nicht von der Ansicht trennen, dafs die Beschreibungen hin und wieder zu lang gerathen sind. Die umständlichste Schilderung eines Thieres wird uns dennoch sein Bild nie mit hinreichender Klarheit vor die Augen treten lassen. Wozu also dergleichen allzu weitläufige Schilderungen? Wenn wir das Thier selbst in Natur vor uns haben, genügt es, die wesentlichen Merkmale und die Unterschiede, nach welchen es von den verwandten Arten zu trennen ist, angegeben zu finden, wogegen es bei zu langen Beschreibungen Zeit und Mühe kostet, aus der Masse des minder Wichtigen das Wesentliche herauszufinden.

Von Förster in Aachen finden wir einen kleinen Aufsatz über die Mymariden. Diese kleine, zuerst von dem irischen Entomologen Haliday aufgestellte Familie enthält die kleinsten Formen aus der Ordnung der Hymenoptern; Förster läfst es jedoch zweifelhaft, ob man sie in dieser Ordnung zu den Proctotrupiern oder Pteromalinen stellen solle. Nach der Zahl der Fufsglieder und der Anheftungsstelle der meistens 11gliederigen Fühler sind diese winzigen Geschöpfe in 11, meist nicht besonders artenreiche Gattungen getheilt, die theilweise von Haliday schon aufgestellt waren, theils hier neu begründet sind. Auch die Zahl der neuen Arten ist, wie sich bei einer so sehr wenig untersuchten Insektengruppe nicht anders erwarten liefs, eine beträchtliche und wird jedenfalls sehr wachsen, wenn mehr Entomologen ihre Aufmerksamkeit auf diese bisher unbeachteten Geschöpfe lenken wollen.

Weiter begegnen wir 2 lepidopterologischen Arbeiten Zeller's über die Argyresthien und über die Gracilarien (diese letztere Arbeit ist in dem Inhaltsverzeichnisse nicht mit aufgeführt). Man hat die Zeller'schen Aufsätze ohne Bedenken als die wissenschaftlichsten und vorzüglichsten Leistungen im Gebiete der Lepidopterologie zu betrachten. Dafs der Verfasser mit so grofser Sorgfalt und Kritik die Synonymie behandelt hat, ist nicht das geringste Verdienst seiner Arbeit. Es gibt kaum einen Theil der entomologischen Literatur, der mehr durch die Arbeiten unberufener Scribenten verunglimpft ist, als gerade die Lepidopterologie.

Ueber die europäischen Raubfliegen (*Diptera asilica*) hat der ungemein fleifsige Löw in Posen wieder einen umfassenden und allen Dipterologen wegen der bekannten Gründlichkeit des Verfassers, sowie der grofsen Menge des Neuen, was geboten wird, gewifs sehr willkommenen Aufsatz geliefert.

Am Schlusse finden wir noch einen interessanten, aus des bekannten Burmeister Feder herrührenden Aufsatz über die Mundbildung, vorgetragen bei der Versammlung der Naturforscher zu Bremen.

Die Linnaea entomologica ist ohne Frage für Alle, die sich mit dem speciellen Studium der Entomologie wissenschaftlich befassen wollen, unentbehrlich.

v. Kiesenwetter.

Dr. **Aug. Emil Reuſs**, Brunnenarzt zu Bilin, Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Mit Abbildungen der neuen oder weniger bekannten Arten, gezeichnet von Jos. Rubesch, Custos des fürstl. Lobkowitz'schen Mineralienkabinets zu Bilin. Mit 51 lithogr. Tafeln. Stuttgart bei Schweizerbart 1845—1846. 4. (Vom Verf.)

Wol selten vereinigten sich so viele, der Ausführung eines Unternehmens günstige Bedingungen als bei Bearbeitung dieses glücklich vollendeten Werkes. Das Vaterland des Verfassers ist durch die mächtige Entwickelung und die weite Verbreitung der verschiedenen Glieder des sogenannten Kreidegebirges, zu welchem bekanntlich Quadersandstein und Pläner gehören, unter allen Ländern Deutschlands vielleicht am meisten geeignet, diese Gebilde, den Zusammenhang ihrer einzelnen Schichten und die in denselben begrabenen vielgestaltigen Geschöpfe erkennen zu lassen, und schon die nächsten Umgebungen von Bilin, des Wohnortes des Verfassers, regen durch ihre Mannigfaltigkeit der geognostischen Verhältnisse und die Reichhaltigkeit der dort aufgefundenen Versteinerungen zu dem Studium derselben mächtig an.

Bilin selbst ist durch die Munificenz eines Fürsten eine Metropolis geworden, wo die werthvollsten und reichhaltigsten Schätze dieser Art aufgehäuft sind. Der Verf. aber, begeistert für die Idee, den vaterländischen Boden zu ergründen und die gesammte Wissenschaft dadurch wesentlich zu fördern, hat bereits seit einem Decennium seine ganze Muse, seine Fülle von Kraft und von Kenntnissen diesem hohen Zwecke geweiht. Seinen Aufopferungen verdankten wir schon die trefflichen „geognostischen Skizzen aus Böhmen, oder die Umgebungen von Teplitz und Bilin in Beziehung auf ihre geognostischen Verhältnisse und die Kreidegebilde des westlichen Böhmens, Prag 1840 und 1844. 8.“, sowie gegenwärtig das hier besprochene gröfsere Werk.

Dem Vorworte folgt hier auf 58 Seiten des ersten und auf 114 Seiten des zweiten Heftes die genaue Beschreibung von ungefähr 776 Arten Versteinerungen aus der Thier- und Pflanzenwelt, welche letztere, 26 an Zahl, von Corda untersucht worden sind.

Auf den folgenden Blättern werden die Glieder der böhmischen Kreideformation und ihre Verhältnisse zu den Kreidegebilden Englands erörtert und hier die Reihenfolge der böhmischen Schichten, von unten nach oben schreitend, als folgende dargestellt:

1) Unterer Quader.
2) Plänermergel.
3) Plänerkalk.
4) Oberer Quader.

Eine Schlufsübersicht, die Erklärung der Tafeln und ein Namenregister beschliefsen das Werk.

Wer sich nur einigermafsen mit dem Studium der Natur beschäftigt hat, weifs, von welchem Werthe treue Abbildungen von Naturgegenständen sind. Mit wahrer Meisterhand wurden die Ueberreste der Thierwelt auf 31 Tafeln von Rubesch und auf 14 von Reufs und die der Pflanzenwelt auf 6 Tafeln von Corda gezeichnet.

Der durch seine früheren Leistungen allen Paläontologen schon rühmlichst bekannte Federer hat auch hier wieder diese Zeichnungen treu und schön auf den Stein übertragen und die letzte Bedingung zu einer glücklichen Vollendung des Ganzen hat die Schweizerbart'sche Buchhandlung durch ihre demselben angemessene schöne Ausstattung des Werkes erfüllt, die gewifs auch hier wieder überall dankenswerthe Anerkennung erfährt.

In das Speciellere des Werkes einzugehen, erlaubt der enge Raum dieser Zeitschrift nicht und ich verspare es deshalb auf eine spätere Vergleichung der böhmischen und sächsischen Kreideformation mit der des übrigen Deutschlands.

Geinitz.

Franz Ritter **v. Hauer,** k. k. Bergwesens-Praktikant, Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung Sr. Durchlaucht des Fürsten v. Metternich. Ein Beitrag zur Paläontologie der Alpen. Mit 11 lithogr. Tafeln und einem Vorworte von W. Haidinger, k. k. Bergrath. Wien, 1846. 4. (Vom Hrn. Bergrath Haidinger.)

Diese Schrift enthält aufser dem Vorworte von Haidinger, in welchem mit gebührendem Danke erwähnt wird, dafs dieselbe gänzlich auf Kosten Seiner Durchlaucht des Fürsten v. Metternich ausgeführt worden ist, die genauen Beschreibungen und wohlgelungenen Abbildungen der so interessanten Cephalopoden des Salzkammergutes, von welchen 16 Arten Ammoniten, unter ihnen 7 neue, 3 Nautili, unter ihnen 2 neue, 5 Orthoceratiten und 1 Belemnit alle Aufmerksamkeit verdienen. Diesem schliefsen sich auf Seite 45—47 Betrachtungen über die geognostische Stellung der Hallstädter Marmorschichten an.

Die Ausstattung läfst Nichts zu wünschen übrig. **Geinitz.**

Ignaz Hawle, k. k. Gubernialrath etc. und **A. J. C. Corda,** Custos am böhmischen National-Museum etc., Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Mit 7 Tafeln Abbildungen. Prag, 1847. 4. (Vom Verf.)

Fast hätte es scheinen können, als ob mit Burmeister's Schrift: „Die Organisation der Trilobiten aus ihren lebenden Verwandten entwickelt, Berlin, 1843. 4." die Acten dieser Familie geschlossen wären. Schon aber sind seitdem zur Kenntnifs dieser ältesten aller krebsartigen Thiere wiederum neue Beiträge erschienen, unter denen ich gegenwärtig nur ein „Mémoire sur les

Crustacés fossiles de Belgique par L. de Koninck“ im 14. Bande der Memoiren der belgischen Akademie und „Ueber einige böhmische Trilobiten von Dr. Ernst Beyrich, Berlin 1845“, sowie eine wichtige Arbeit von Barrand über böhmische Trilobiten erwähnen mufs. Wer aber hätte nach den früheren Arbeiten von Sternberg und Anderen geglaubt, dafs das böhmische Uebergangsgebirge noch solch eine Masse von paläontologischen Schätzen, namentlich aus der Familie der Trilobiten enthalte, als unter der besonderen Begünstigung des Erzherzogs Stephan, damaligen Landeschefs des Königreiches, den Herren Hawle und Corda gelungen ist, neuerdings zu enthüllen. Nach ihnen beläuft sich die Anzahl der Trilobiten-Arten in Böhmen auf 333, mithin auf nahe an 100 Arten mehr, als bisher im Allgemeinen von diesen Thieren bekannt waren.

Diese werden von den Verfassern auf 67 Gattungen vertheilt und, wie diese, in dem Buche auf 157 Seiten beschrieben. Eine beigefügte Tabelle gewährt eine schöne Uebersicht über die Gattungen und Arten in den Schichten und Lagern, nach den Fundorten im mittleren böhmischen Uebergangsgebirge geordnet, und 7 von Corda trefflich gezeichnete Tafeln geben eine Ansicht über 89 Repräsentanten verschiedener Gattungen, die zum Theil nach der Natur dargestellt, zum Theil aber auch nach seiner Ansicht ergänzt worden sind. Mufs daher schon dieser Prodrom hohes Interesse aller sich für die Natur und ihre Mannigfaltigkeit Interessirenden in Anspruch nehmen, so sieht man gewifs mit noch gröfserer Spannung der eigentlichen Monographie entgegen.

Die Ausstattung ist vorzüglich.

Geinitz.

Dr. **Philipp v. Holger,** k. k. Professor etc., Elemente der Geognosie. 1. Abth. Petrographie. 2. Abth. Orographie. Wien, 1846 und 1847. 8. (Vom Verf.)

Der Verfasser vertheidigt hier die Ansicht, im Mineral nicht einen todten, sondern einen organischen Naturkörper zu betrachten und legt bei Beurtheilung der verschiedenen Gebirgsarten den gröfsten (bisweilen wol zu grofsen) Werth auf die chemischen Bestandtheile derselben, während auf das Vorkommen von leitenden Versteinerungen in den Gebirgsschichten gewifs zu wenig Rücksicht genommen worden ist. Stimmen wir daher auch mit einigen in dieser Schrift ausgesprochenen speciellen Ansichten nicht überein, so können wir doch das Bestreben des Verfassers, seinen eigenen Weg zu gehen, nicht verwerfen und freuen uns, dafs von ihm versucht worden ist, anstatt der üblichen Aneinanderreihung gewissermafsen eine mehr netzförmige Anordnung des Materials durchzuführen, und sind wir auch fern davon, zu glauben, dafs die gegebene Systematik der Gebirgsarten nicht einer weiteren Vervollkommnung bedürfte, so scheint uns doch eine netzförmige Anordnung der alleinige Weg zu einer naturgemäfsen Systematik im Mineralreiche, wie überhaupt in jedem der 3 Naturreiche zu sein.

Geinitz.

Johannes Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde. Auch unter dem Titel: Synopsis der drei Naturreiche. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten und für Alle, welche sich wissenschaftlich mit Naturgeschichte beschäftigen wollen. Mit vorzüglicher Berücksichtigung der nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands, sowie der zweckmäfsigsten Erleichterungsmittel zum Selbstbestimmen. Zweiter Theil. Botanik. Hannover 1847. 8. (XLVIII und 590 S.)

Der erste Theil dieses gediegenen Handbuches, die Zoologie enthaltend, erschien im Jahre 1844. Dasselbe ist zunächst für die Schüler des Verfassers bestimmt, welcher als Professor an dem Josephinum zu Hildesheim schon seit einer langen Reihe von Jahren die Aufgabe, an einem gelehrten Gymnasium Naturgeschichte zu lehren, trotz der allbekannten, in ganz Deutschland noch einheimischen Hindernisse, mit Erfolg gelöst hat. Es ist dies Buch aber auch zugleich für alle Diejenigen unter ihnen, deren Fach späterhin ein tieferes Eindringen nicht gestattet, als eine ausreichende wissenschaftliche Mitgift für das ganze Leben anzusehen und dasselbe löst auch unseres Erachtens mit grofsem Glück die Aufgabe, jedem anderen Gebildeten, der durch Selbststudium oder unter Anleitung eines Sachverständigen für sich in die drei Naturreiche einzudringen wünscht, ein zuverlässiger Führer und Rathgeber zu sein. — Die Vorzüge, welche dem ersten Theile (der Zoologie) schon vielseitige Anerkennung verschafft haben, finden sich auch in diesem zweiten Theile in erhöhetem Maafse wieder. Derselbe enthält eine vollständige Pflanzenkunde; nicht blos einen speciellen, systematischen Theil, welcher alle irgend wichtigen Pflanzen (daher die Mehrzahl der norddeutschen wildwachsenden), sowie die hauptsächlichsten Culturgewächse und alle sonst durch Nutzen oder Schaden wichtigen Vegetabilien aufführt und charakterisirt, sondern auch einen die allgemeine Botanik enthaltenden einleitenden Theil, der mit besonderer Umsicht und Vielseitigkeit verfafst ist. Wir finden hier zunächst eine gedrängte Anatomie und Physiologie der Gewächse, einschliefslich der allgemeinen Terminologie (letztere stets durch Beispiele erläutert), daran angeschlossen einen Pflanzenkalender, Pflanzenpathologie, Verbreitung der Gewächse nach Standort und Klima, Pflanzenchemie, fossile Pflanzen; ferner Systematik, natürliche und künstliche, dazu einen ausführlichen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach dem Linné'schen Systeme; eine Uebersicht der hauptsächlichsten Nutzpflanzen, nach den einzelnen Anwendungsweisen klassificirt, ein ausführliches Schriftstellerverzeichnifs u. dgl. m. — Die specielle Botanik ist nach dem verbesserten Decandolle'schen Systeme geordnet, wodurch allerdings die zusammengesetztesten Formen der Pflanzenwelt an den Anfang kommen, deren richtiges Verständnifs doch wol nur durch Rückblick auf die einfachsten Formen erschlossen werden kann, also jener einfachsten Zellpflanzen, mit denen unser Verfasser schliefst. Referent zieht den aufsteigenden Gang vor, den auch die Sachverständigen des Dresdner Gymnasialvereins empfohlen haben. (Siehe Köchly's Blätter zur Gymnasialreform II. Heft S. 124.) Doch setzt diefs allerdings schon einige Vorbereitung der Schüler in den untersten Klassen (durch naturgeschichtliche Anschauungen, Zergliederungen

und Excursionen) voraus. Den wichtigsten Pflanzenfamilien ist allemal eine gedrängte Einleitung über deren gesammte Eigenthümlichkeiten in Bezug auf Bau, Lebensweise, Nutzen, Schaden, Schmarotzer und sonstige Merkwürdigkeiten vorausgeschickt; diese Einleitungen halten wir für besonders gelungen. Die Zahl der aufgeführten Species ist verhältnifsmäfsig grofs; gewifs nicht in der Absicht, diefs Alles in den Stunden durchzunehmen, sondern damit das Handbuch eben auch zum Nachschlagen und Selbstbestimmen als ein wo möglich niemals im Stiche lassender Führer dienen könne *). Allenthalben ist bei den einzelnen Arten deren Anwendbarkeit zu menschlichen Zwecken, ihr Nutzen im Naturhaushalt und hierbei besonders auch angegeben, welche Gäste aus dem Thierreiche, besonders aus der Insektenwelt, die fragliche Pflanze beherbergt. Letztere Zugabe des sachverständigen Verfassers (durch Verweisungen auf den ersten zoologischen Theil unterstützt) halten wir für besonders verdienstlich, da bekanntlich selbst Botaniker von Fach hierin öfters noch der nöthigen Detailkenntnisse entbehren und diese oft beim besten Willen nicht so leicht zu erlangen sind. Selbst die Geschichte einzelner wichtiger Pflanzen und damit auch ihre Alterthumskunde (Flora classica) blieb nicht unberücksichtigt.

Den Sinn und Geist, in welchem unser Verfasser sein Buch benutzt zu sehen wünscht, bezeichnen wir am besten mit seinen eigenen Worten: „Derjenige, welcher spielend und ohne Mühe aus diesem oder überhaupt aus irgend einem Buche die Naturgeschichte wissenschaftlich kennen zu lernen glaubt, ist sicherlich ebensosehr im Irrthume, als Derjenige, welcher in 4 Wochen die griechische, in 14 Tagen die englische Sprache u. s. w. zu erlernen wähnt. Naturgeschichte kann nur in und an der Natur selbst, mit Hilfe eines zweckmäfsigen Buches, studirt werden, aber nie aus Büchern allein und noch weniger ohne Mühe. Zugleich spreche ich hier meine feste Ueberzeugung aus, dafs unwissenschaftlich ertheilter naturgeschichtlicher Unterricht für Schüler nicht nur ganz unnütz und zeitraubend ist, sondern dafs derselbe auch das, jedem unverdorbenen Menschen inwohnende Interesse für die Natur, anstatt es zu wecken, vollständig unterdrückt und alle Lust und Liebe zu dieser Wissenschaft für das spätere Leben gänzlich erstickt."

H. E. Richter.

Dr. **W. Schwaab**, Die zweite Stufe des naturgeschichtlichen Unterrichts (Systemkunde). Ein Leitfaden für Gewerbschulen, Gymnasien und Realschulen. II. Auflage. Kassel 1847. J. Luckhardt'sche Buchhandlung.

Aus sächsischen Gymnasien ist, soviel uns bekannt, noch kein naturwissenschaftliches Werk, weder in der Form einer wissenschaftlichen Untersuchung, noch als methodischer Leitfaden hervorgegangen, und zwar einfach aus dem

*) Bei den Namen finden sich leider öfters Druckfehler, z. B. *Leontodon hostilis*, *Coccolaba*, *Pinus excelsor*, *Fucus vesciculosus*, *Chryptogamae*, *Acharion* statt *Achorion*.

Grunde, weil die Naturgeschichte kein Lehrgegenstand des Gymnasiums ist. Rings um uns her aber, aus Preufsen, Hannover, Hessen u. s. w. erscheint alljährlich eine bedeutende Anzahl neuer Schriften auf dem Büchermarkte, in welche entweder neue Resultate der Forschung, oder neue Erfahrungen aus dem Unterrichtsleben, oder neue Ansichten über die Behandlung und Verwendung des reichhaltigen naturhistorischen Lehrstoffes niedergelegt werden. Wir wollen nicht in das allgemeine Klagelied der Vielschreiberei auch in diesem Gebiete einstimmen, sondern vielmehr auf die bessere Seite hinweisen. dafs da, wo viel geschrieben wird, auch viel Eifer, Sinn und Interesse für die gute Sache vorhanden ist; Vollkommenes kann man in einem Unterrichtszweige noch nicht sogleich erwarten, der nicht viel länger als ein Jahrzehent in das Bereich der pädagogischen Fragen gezogen worden ist.

Der Verf. vorliegenden Werkchens ist ordentlicher Lehrer an dem Gymnasium zu Kassel; er hat im Februar 1845 die erste Auflage dieses Cursus erscheinen lassen, aufserdem schon früher einen ersten Cursus geschrieben. Seine Arbeiten müssen also doch wol den Beifall der naturgeschichtlichen Lehrer erlangt haben. Wir wollen hier einfach den Inhalt angeben und daran unsere Bemerkungen knüpfen.

Die Einleitung umfafst 2 Seiten mit den gewöhnlichen Begriffserklärungen von organischen und anorganischen Naturkörpern, den Unterschieden der 3 Naturreiche und ihren Wissenschaften: Zoologie, Botanik, Mineralogie und anhangsweise eine Andeutung über das Wesentliche eines Systemes. In dem 295 Seiten starken Buche sind nun die 3 Abtheilungen nach einander abgehandelt wie folgt: Zoologie S. 3 — 142; Botanik S. 144 — 241; Mineralogie S. 242 — 295. Die übrigen 21 Seiten enthalten ein Register über die Gattungen der Pflanzen und ein allgemeines alphabetisches Inhaltsverzeichnifs.

Wie anderwärts schon, so müssen wir auch hier wiederholt aussprechen, dafs eine derartige Anordnung des Stoffes nicht naturgemäfs ist, weil sie dem ersten Grundsatze der Naturforschung widerstreitet, vom Einfachen zum Zusammengesetzten fortzuschreiten, von den einfacheren Gebilden des Pflanzen- und Thierreiches allmälig zu den zusammengesetzteren Organismen überzugehen, um so vorbereitet zu werden, mit wahrem Verständnifs in die höheren Organisationsstufen einzudringen. Dafs der erste Unterricht in der Naturgeschichte vom Nächstliegenden ausgehe, an das Bekannte das Unbekannte anreihe, ist eine abgemachte Sache; hier aber liegt eine zweite und höhere Unterrichtsstufe vor, hier soll der Lernende eine zusammenhängende Einsicht über die Naturreiche erlangen, wie sie in gegenseitiger Abhängigkeit und Beziehung zu einander stehen; hier soll er nicht allein die scheinbar regellosen Massen eintheilen und ordnen lernen, sondern vor Allem das Entstehen und Vergehen — die Lebensgeschichte — des einzelnen Naturkörpers wie des ganzen Erdkörpers auffassen und verstehen lernen, darum schliefsen wir uns vollkommen für diese höhere Unterrichtsstufe den Erfahrungen unseres verehrten Mitarbeiters, des Herrn Professor Rofsmäfsler an, der bei einer anderen Gelegenheit über diesen Unterricht folgenden

Ausspruch thut*): „Sie (die Naturgeschichte) fängt natürlich mit dem Anfange an, d. h. mit der wissenschaftlichen Darstellung der Erschaffung und bis auf unsere jetzige Erdepoche fortgeschrittenen Umbildung und Oberflächenumgestaltung unseres Erdkörpers. Dabei kommen die Grundzüge der Geognosie und Geologie und die Lehre von den ganz passend so genannten Denkmünzen der Schöpfung, den Versteinerungen, zur Erledigung. — Auf diesem rein historischen, entwickelnden Wege in der Gegenwart angelangt, ist als letzte und höchste Aufgabe zu erledigen — die Entfaltung des Natursystemes, um aus dem chaotischen Wirrwarr der Formen und aus der unbegrenzten Mannigfaltigkeit Einheit und Harmonie leuchtend hervortreten zu lassen. Zuletzt wird die nun dem Schüler befreundete, weil bekannte Mutter Erde als Himmelskörper in das Sonnensystem eingeweiht.“ — Nun verspricht zwar der Verf. noch einen dritten Cursus, in welchem er z. B. den zweiten Theil der Mineralogie: die Geognosie folgen lassen will, allein es wird in diesem zu erwartenden dritten Cursus wol kaum eine andere Anordnung des Stoffes vorgenommen werden können, ohne die ganze Systematik wieder umzustürzen.

In der ersten Abtheilung, der Zoologie, zerfallen die Thiere in zwei grofse Stämme: 1) die Wirbel- oder Rückgratsthiere, 2) die wirbel- oder rückgratslosen Thiere; daraus sind weiter folgende 14 Klassen gebildet: Säugethiere, Vögel, Reptilien, Fische, — Krustenthiere, Insekten, Spinnen, Ringelwürmer, Weichthiere, Echinodermen, Eingeweidewürmer, Quallen, Polypen, Infusorien. Hierbei können wir eine Bemerkung nicht unterdrücken, die wir für den Unterricht überall beherzigt zu sehen wünschen, nämlich eine Uebereinstimmung nnd ein engeres Anschliefsen an einen hervorragenden Systematiker, wie z. B. an Cuvier, es kann dem Verf. eines Lehrbuchs für Schulen durchaus nicht das Recht zugestanden werden, willkürlich auf eigene Ansichten neue Eintheilungen und Anordnungen zu begründen und sie in seinem Buche zum Leitfaden zu wählen, denn dadurch bekommt eben jede Anstalt ein anderes System. So viel uns Lehrbücher zu Gesicht gekommen sind, so viel neue und abweichende Anordnungen waren darin aufgestellt. Ein neues System zu schaffen ist nicht die Aufgabe der Schule, sie soll sich an die Arbeiten der gediegensten und bedeutendsten Systematiker anschliefsen. Hiermit meinen wir übrigens nur die Hauptzüge der Anordnung, denn im einzelnen Ausbaue wird wol jeder Lehrer nach den gegebenen Verhältnissen hier und da anders verfahren müssen; es ist auch ziemlich gleichgiltig, ob z. B. in der Zoologie 100 oder 150 Familien besprochen und herausgehoben werden, wenn sich nur die Hauptfamilien naturgemäfs aneinander reihen. Durch die eben gerügte Schulpraxis ist es leider dahin gekommen, wie Reichenbach sagt: „Auch in der Systematik der Thiere ist man selten bestimmten einfachen Grundsätzen gefolgt

*) Vergl. Dr. H. Köchly, vermischte Blätter zur Gymnasialreform, wo S. 70 ff. vom Prof. Rofsmäfsler in Tharandt die Frage beleuchtet und beantwortet worden ist: „In welcher Form und in welchem Umfange sollen die Naturwissenschaften auf den Gymnasien als gleichberechtigter Unterrichtsgegenstand eingeführt werden?“

und scheint die Bedeutung der wahren Natürlichkeit ebenso verkannt zu haben, dafs auch darin so willkürliche Vermehrung der Klassen und Gruppen das Studium stört und einen lebendigen Ueberblick über das Ganze so gänzlich abschneidet, dafs ein tieferes Eingreifen in das Wesen der thierischen Entfaltung dadurch gehemmt wird."

Unsere Bemerkung ist demnach nicht gegen den Verf. allein gerichtet, sondern gegen Alle, die bei dem Entwurfe eines Lehrganges solche Grundsätze unbeachtet lassen. In der Botanik hat sich übrigens der Verf. an das natürliche System von Jussieu angeschlossen, ist auch von unten aufwärts gestiegen, doch aber so, dafs das Aufsteigen, wie es natürlich gewesen wäre, in den einzelnen Klassen nicht befolgt worden ist; der Verf. beginnt z. B. mit den Algen, wählt aber für die Betrachtung sogleich die Gattungen: *Sphaerococcus*, *Laminaria*, *Fucus* und läfst am Schlufs die *Conferva* und das *Noctoc* folgen; beginnt dann die Betrachtung der Pilze mit *Polyporus*, *Boletus*, *Agaricus* und setzt an den Schlufs *Byssus*, *Mucor* und *Uredo*. Durch diese Ausführung geht also das wieder verloren, was bei der allgemeineren Darstellung der Pflanzenklassen gewonnen worden ist.

In beiden Abtheilungen der Organismen tritt uns übrigens das Tabellarische zu schroff heraus; es ist doch am Ende das Auffassen einer Menge äufserer Kennzeichen und Unterschiede nicht das allein Wesentliche im naturgeschichtlichen Unterrichte, obschon wir nicht läugnen, dafs gerade in diesem Cursus, wo nach des Verf. Ansicht die Systematik durchgeführt werden soll, die Eintheilungen mehr als anderswo berücksichtigt werden mufsten.

Im Uebrigen müssen wir aber das Buch als ein fleifsig aus- und durchgearbeitetes anerkennen, das überall da, wo der Lehrer befähigt ist, dem Buchstaben durch Anschauung und Schilderung noch Geist und Leben einzuhauchen, in den Lehranstalten mit Nutzen gebraucht werden wird. Wir sehen mit grofser Erwartung dem dritten Cursus entgegen.

C. Tr. Sachse.

J. F. A. Eichelberg, Naturgetreue Abbildungen und ausführliche Beschreibungen aller in- und ausländischen Thiere, welche die wichtigsten Producte für Handel und Industrie liefern, als naturgeschichtliche Begründung der merkantilischen Waarenkunde. (Schwarz.) Zürich, Verlag von Meyer und Zeller 1847. gr. Lexikonformat. 189 S. Text, 35 Tafeln mit 52 Abbildungen. 2 Thlr. 15 Ngr.

Der durch seine Verdienste um die Reformation des naturgeschichtlichen Unterrichts rühmlichst bekannte Verfasser hat vor 2 Jahren ein Werk herausgegeben: „Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen aller Pflanzen, welche die wichtigsten Producte für Handel und Industrie liefern u. s. w."; die günstige Aufnahme dieses Werkes nicht nur in technischen Lehranstalten, sondern auch bei dem Handel und Gewerbe treibenden Publicum hat den Verf. zu Herausgabe des oben genannten Buches veranlafst. Er spricht im Vorworte einen Gedanken

aus, der für den Unterricht sehr wichtig und von anderen Seiten her auch zum Theil schon verwirklicht worden ist, nämlich: zur Hebung des geographischen Unterrichts die einem jeden Lande oder Himmelsstriche eigenthümlichen Pflanzen und Thiere, welche auf die Lebensweise und den Culturzustand der Bewohner einen besonderen Einfluſs ausüben, auf einer Reihe groſser Wandtafeln als Länder- und Zonengemälde gruppirt den Schülern zur Anschauung zu bringen. Wir meinen, daſs Vogel's treffliche Naturbilder, angezeigt im I. Jahrgange dieser Zeitung S. 389 und 390 von Reichenbach, ganz den Zweck erfüllen, den unser Verf. zunächst im Auge hat, daſs aber freilich die bildliche Anschauung in den Randzeichnungen des Vogel'schen Atlas noch nicht den Eichelberg'schen projectirten Wandatlas ersetzt. Wenn wir nicht irren, hat übrigens Vogel ein ähnliches Unternehmen schon seit Jahren in Arbeit, nämlich auf groſsen Tafeln naturhistorische Zonengemälde darzustellen; wir würden uns freuen, wenn der Verf. diese Notiz benutzte, um mit seinem schon bereitliegenden Hilfsmittel dem um Hebung und Belebung des geographisch-naturhistorischen Unterrichts verdienten Vogel „an die Hand zu gehen".

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Sache selbst. Eichelberg gibt von jedem der abgebildeten Thiere gleichsam eine kleine Monographie. Er beschreibt zuerst aus der Familie der Viverren: die afrikanische und asiatische Zibethkatze (*Viverra civetta* Buff. und *V. zibetha* L.); aus der Familie der Marder: den gemeinen Fischotter (*Lutra vulgaris* Erxl.), den Meerotter (*Enhydris lutris* L.), den Baummarder (*Mustela martes* L.), Steinmarder (*M. foina* Briss.), Zobel (*M. zibellina* L.), Hermelin (*M. Erminea* L.), den sibirischen Marder (*M. sibirica* Pall.), den Nörz (*M. Lutreola* L.); aus der Familie der Hornthiere: die Kaschmirziege (*Capra hircus laniger* L.), die Angoraziege (*C. hircus angorensis* L.), das zahme Schaf (*Ovis Aries* L.) mit den vorzüglichsten Racen: das hochbeinige Schaf (*O. Aries longipes*), das breitschwänzige (*O. A. platyurae*), das fettsteifsige (*O. A. steatopyga*), das Zackelschaf (*O. strepsiceros*), das kurzschwänzige Filzschaf (*O. A. brachyura*), das gem. Landschaf (*O. A. leptura*) mit den durch Veredelung entstandenen Varietäten, wie das tscherkessische, polnische, sardinische, neapolitanische Schaf, die Bergamosken-, Haide-, deutschen und englischen Schafe, das Merinoschaf (*O. A. hispanica*); aus der Familie der Hirschthiere: den Edelhirsch (*Cervus Elephas* L.), das Elenthier (*C. Alces*), das Moschusthier (*Moschus moschiferus* L.); aus der Ordnung der Nagethiere: den gemeinen Hasen (*Lepus timidus* L.) mit den Unterarten: *Lepus borealis*, *L. glacialis* und *L. variabilis*, das wilde Kaninchen (*L. cuniculus* L.) mit den Varietäten: *L. c. domesticus* und *L. c. angorensis*, das Chinchilla (*Eriomys laniger* d'Orb.), den Biber (*Castor fiber* L.), das gemeine Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris* L.), den gemeinen Hamster (*Cricetus frumentarius* Pall.); aus der Familie der hundeartigen Raubthiere: den Fuchs (*Canis Vulpes* L.) mit den 4 Racen: 1) *C. Vulpes vulgaris*, der gemeine Fuchs, der die Varietäten: Birkfuchs, Brandfuchs, Kreuzfuchs, schwarzer Fuchs, weifser Fuchs enthält; 2) *C. Vulpes fulvus*, der rothe Fuchs, der als

amerikanischer Rothfuchs, amerikanischer Kreuzfuchs, amerikanischer Schwarz- oder Silberfuchs vorkommt; 3) *C. V. melanogaster*, der schwarzbauchige Fuchs in Italien und 4) *C. V. niloticus*, der Nilfuchs. Als zweite Art wird noch kurz beschrieben der Stein- oder Polarfuchs (*Canis lagopus* L.). — Von den Säugethieren sind aufserdem beschrieben und abgebildet: *Elephas indicus* L., *Phoca vitulina*, *Ph. groenlandica* L., *Ph. proboscidea* L., *Physeter macrocephalus*, *Balaena mysticetus*.

Die Klasse der Vögel ist nur durch 4 Arten vertreten, nämlich: *Anser cinereus* L., *Somateria mollissima* Leach., *Cignus olor* L. und *Struthio camelus* L. — Solche Kürze ist doch etwas zu weit getrieben und steht wenigstens mit der Zahl der aufgeführten Säugethiere im Mifsverhältnifs, wenn auch der Verf. „nur den richtigen Weg zeigen wollte, auf welchem die Kaufleute und Industriellen in der eigentlichen Waarenkunde künftig mit Erfolg fortkommen und ihrem Stande durch gründliche und umfassende Kenntnisse Ehre machen können," und also kein vollständiges Werk über die für Handel und Industrie wichtigen Producte aus dem Thierreiche zu liefern beabsichtigte. Wer das Buch kauft, will doch einigermafsen etwas Vollständiges besitzen, denn die Zahl der Abnehmer, die es um der blofsen methodischen Behandlung des Stoffes willen kauft, wird doch wol eine zu geringe sein. Mit gleicher Kürze sind die übrigen Thierklassen abgethan. Von den Amphibien finden wir nur die beiden *Chelonia*-Arten *Ch. imbricata* und *Ch. Midas;* von den Fischen 17 Arten, darunter die Gattungen: *Petromyzon*, *Squalus*, *Accipenser*, *Clupea*, *Engraulis*, *Gadus*, *Scomber*, *Cyprinus*, *Salmo;* — hier vermissen wir ungern den Thunfisch, *Thynnus vulgaris*, da der Fang dieses Fisches zu den ältesten Erwerbsquellen der Insel- und Küstenbewohner des Mittelmeeres gehört und für viele Völkerschaften selbst von nationaler und religiöser Bedeutung geworden ist. Aus dem ganzen niederen Thierreiche sind 9 Arten ausgewählt, und zwar: *Apis mellifica* L., *Bombyx mori* L., *Lytta vesicatoria* L., *Coccus cacti* L., *Sepia officinalis* L., *Helix pomatia* L., *Ostrea edulis* L., *Mya margaritifera* L. und *Meleagrina margaritifera* Lam. Wenn auch nach dem Grundsatze ausgewählt worden ist, nur diejenigen Thierformen zu beschreiben, die im Grofsen und Ganzen Bedeutung für Handel und Industrie haben, also demnach alle für kleinere Localitäten wichtigen Thiere ausgeschlossen werden mufsten, so will doch diese geringe Anzahl in keinerlei Hinsicht ausreichen.

Lobenswerth in jeder Beziehung sind die einzelnen Beschreibungen, die klar, verständlich, Weitschweifigkeiten vermeidend und auch für den Laien anziehend verfafst sind. Den eigentlich schildernden Theil hat der Verf. vom naturhistorisch-beschreibenden getrennt unter der besonderen Aufschrift: Vorkommen, Lebensart und Nutzen. Mit gleicher Sorgfalt sind die Abbildungen ausgeführt, entweder Copieen nach den besten Werken oder Originalzeichnungen nach der Natur. Die Gröfsenverhältnisse auf einer und derselben Tafel sind nicht allemal genau, z. B. bei *Cricetus frumentarius*, *Canis Vulpes* und *Sciurus vulgaris* oder bei *Struthio Camelus* nnd *Cignus olor*. Die äufsere Ausstattung des Werkes verdient vollkommenes Lob. — Abgesehen von dem Hauptzwecke, glauben wir,

dafs das Buch in den Händen derjenigen Volksschullehrer vielfachen Nutzen stiften wird, die keinen vollständigen Cursus der Naturgeschichte in ihrer Schule durcharbeiten können, sondern oft nur mehr gelegentlich die wichtigsten Producte zu schildern haben; für solchen Gebrauch ist Bild und Wort unbedingt zu empfehlen. In Bezug aber auf die Hauptsache betrachten wir die Gabe des Verf. nur als einen Vorläufer zu einem vollständigen Werke, womit der Verf. bei seinen Mitteln und seinen Kenntnissen das Publicum recht bald erfreuen möge.

C. Tr. Sachse.

M. J. Römer, Familiarum naturalium regni vegetabilis Synopses monographicae. Fasc. III. Rosiflorae. Fasc. IV. Ensatae. (Pars prima). Vimariae, Landes-Industrie-Comptoir 1847.

Es ist von uns im 1. Hefte des II. Jahrganges dieser Zeitschrift ausführlich über den Plan und die beiden ersten Lieferungen des Römer'schen Werkes gesprochen worden; in diesem Jahre sind ziemlich rasch aufeinander die dritte und vierte Lieferung ausgegeben worden und sie enthalten die sehr interessanten Abtheilungen des Gewächsreiches: die Rosifloren und Ensaten.

Die Abtheilung der Rosifloren wird uns in den beiden an Gattungen, noch mehr aber an Arten so überreichen Familien, der Amygdalaceen und Pomaceen vorgeführt. Es müssen diese Familien in höherem Grade das Interesse erregen, da sie Pflanzen enthalten, die für das Leben und die Culturverhältnisse von so hoher Bedeutung geworden sind. Der Verf. hat diesen Umstand wohl in Erwägung gezogen und zu diesem Zwecke zugleich die ganze horticulturistische Literatur durchgemustert, um uns eine möglichst vollständige Uebersicht aller Arten und der zahlreichen Varietäten zu geben. Hier nur eine kurze Darlegung des reichen Inhalts. Nach einer allgemeinen Einleitung, die die Stellung und Abgrenzung derjenigen Familien enthält, welche die Abtheilung der Rosifloren ausmachen, folgt die genaue Diagnose der ersten Familie, der Amygdalaceen, ihre Verwandtschaft, geographische Verbreitung, eine kurze Angabe ihrer Eigenschaften und ihre Anwendung. Es sind nun aufgeführt die Gattungen: *Pygeum* mit den beiden ceylonischen Spec., *Polyodontia*, 1 Spec. (ein 30—50′ hoher Baum in den Gebirgswäldern von Java — nicht weiter bekannt), *Amygdalus* in 4 Sectionen getheilt: *Leptopus* (1 Art in Sibirien und dem nördlichen China), *Spartioides* 3 Arten, *Euamygdalus* 12 Arten, darunter *communis*, *amara* mit mehr als 20 Varietäten, *Chamaemygdalus* 6 Arten, die kleinen, niedrigen, strauchartigen Pflanzen, und *Microcarya* 2 Arten in Mexiko und Texas. *Amygdalopsis* 2 Sectionen: *Lycioides* 2, *Scorpius* 3 Arten, *Persica* als *P. domestica* mit ihren 70—80, *P. vulgaris* gegen 30 Varietäten, *Armeniaca* in 8 Arten, von *A. vulgaris* über 30 Varietäten, *Prunus* in 3 Sectionen: *Spinus* 5, *Prune* 42, darunter die Pflaumen- und Reine-Claude-Arten, deren Aufzählung und Synonymik allein 22 Seiten füllt; *Chicasa* — eine kleine nordamerikanische Gruppe, zwischen den Pflaumen und Kirschen stehend, in 7 Arten und vielen Abarten cultivirt: *Prunus Chicasa*, *reclinata*, *americana*, *hyemalis*, *nigra*, *pygmaea*,

acuminata, *Cerasus* 2 Sectionen: *Cerasophora* 25 Arten mit allen einheimischen Sorten, *Mahaleb* 9 Arten; *Padus* in 20, *Laurocerasus* in 19 Arten; *Microcerasus* mit 2 Sectionen, davon *Rhodocerasus* in 10 Arten aus Japan, Armenien, Nepal und Kaukasien bekannt.

Die 12te Gattung *Ceraseidos* mit 1 Art, *C. apetala* aus Japan, macht den Beschluſs dieser Familie.

In ähnlicher Weise ist die Familie der Pomaceen abgehandelt. Es sind hier folgende Gattungen in etwa 200 Arten aufgestellt und entwickelt; *Chamaemeles* 1 Art auf Madeira, *Heteromeles* 1 Art aus Californien, *Photinia* mit 2 Sectionen: *Euphotinia* in 7 Arten (Indien, China, Japan), *Myriomala* 6 Arten (Nepal, China), *Rhaphiolepis* 11 Arten (China und Ostindien), *Crataegus* 47 lauter ausländische, meist amerikanische Species und zwar: *Oxyacantha* 14, *Azarolus* 5 (Italien und Orient), *Halnia* 5, *Anthomeles* 11 (Nord- und Mittelamerika), *Phaenopyrum* 26 meist amerikanische Arten; *Aria* (Elzbeer-Mehlbeerbaum) 17 Arten, *Torminaria* 2, *Chamaemespilus* 4, darunter *Ch. sudetica* (Riesengebirge), *Sorbus* 11, *Amelanchier* in 2 Sectionen: *Petromeles* mit 5, *Botryapium* mit 13 Arten (Amerika), *Eryobotrya* 3 (Japan, Nepal, Java), *Osteomeles* 1 (Sandwichinseln), *Mespilus* 4 Arten, darunter *M. germanica* mit 10 Varietäten, *Aronia* in 2 Sectionen: *Adenorachis* 3, *Aronia* 10 Arten, *Cormus* (*Sorbus domestica*) 1, *Pyrus* 25 Arten, *P. communis* (Holzbirne) und *P. Achras* mit mehr als 300 Varietäten, *Malus* 23 Arten, darunter *M. acerba* (Holzapfel) mit seinen cultivirten Varietäten in mehr als 20 Formen, *M. paradisiaca* enthält in 4 Hauptgruppen: *Mala sanguinea*, *M. Appiana*, *M. Prasomela*, *M. regia*, alle edleren und feineren Aepfelsorten, (die Aufzählung und genaue Angabe füllt 17 Seiten); *Eriolobus* 1 (Libanon), *Stranvaesia* 1 (Nepal), *Cydonia* 5, darunter *C. vulgaris* mit etwa 10 bis 12 Abarten, *Chaenomeles* 1 (Japan), *Pyracantha* 4 (Ost-Europa, Kaukasien, China, Nepal; *P. pauciflora* bei Lausanne), *Cotoneaster* 22, *Hesperomeles* 7 und *Peraphyllum* 1 Art (in den blauen Bergen des Oregongebietes). — Die beiden zugehörigen Register sind mit grofsem Fleifse ausgearbeitet und erleichtern das Auffinden in hohem Grade; das zweite enthält die hauptsächlichsten deutschen, französischen und englischen Trivialnamen der verschiedenen Obstsorten und ist darum für den oben bezeichneten speciellen Gebrauch des Pomologen sehr wichtig.

Die vierte Lieferung der Synopsis enthält in ihrem ersten Theile die durch ihre edlen und malerischen Formen in Gestaltung und Blüthe so überaus reiche Familie der Amaryllideen. Römer faſst folgende 7 Hauptfamilien unter die Klasse der Ensaten zusammen: *Burmanniaceae*, *Irideae*, *Hypoxideae*, *Haemodoraceae*, *Bromeliaceae*, *Amaryllideae*, *Hydrocharideae*.

Die geographische Verbreitung der Amaryllideen ist allerdings auf einen Hauptgürtel der Erde beschränkt, denn wir treffen die meisten Formen nur innerhalb der Wendekreise; aber eben deswegen sind diese durch Gestalt und Farbenpracht so ausgezeichneten Pflanzen die Zierde unserer Gewächshäuser; sie

ziehen am meisten bei den alljährlichen Blumenausstellungen, deren sich gegenwärtig die meisten Hauptstädte Europas erfreuen, die Aufmerksamkeit auf sich.

Die Amaryllideen zerfallen wieder in folgende 5 Unterfamilien: *Galantheae*, *Amarylleae*, *Narcissineae*, *Alstroemerieae*, *Agaveae*, die zusammen aus 78 Gattungen bestehen.

Die erste Unterfamilie der *Galantheae* enthält die Gattungen: *Galanthus* 3, *Erinosma* 2, *Acis* 4, *Leucojum* 3, *Hessea* 3, *Imhofia* 6, *Strumaria* 6, *Lapiedra* 1 Spec. (verbreitet zum Theil in ganz Mittel- und Südeuropa, in Taurien, Kaukasien, in den Karpathen, dem baierschen Hochlande, in Spanien, Portugal und Algerien, einzelne Arten auf Corsika, bei Nizza, auf den balearischen Inseln, selbst in England — die Gattungen *Hessea*, *Imhofia* und *Strumaria* nur am Vorgebirge der guten Hoffnung).

Die zweite Unterfamilie der *Amarylleae* enthält die Gattungen: *Griffinia* 4 (Brasilien), *Haemanthus* 33 (West- und Südafrika), *Carpolyza* 1 (Vorgebirge der guten Hoffnung am Fufse des Tafel-, Löwen- und Duyvelsberges), *Sternbergia* in 2 Untergattungen: *Sternbergia* 3 (Ungarn, Dalmatien, Griechenland, Kleinasien) und *Oponanthus* 3, *Haylockia* 2, *Cyrtanthus* 14 (südafrikanische Species), *Gastronema* 2, *Coleophyllum* 1, *Sphaerotele* 1, *Chlidanthus* 1, *Clinanthus* 1, *Collania* 2, *Pentlandia* 2, *Brunsvigia* 6 (Vorgebirge der guten Hoffnung), *Buphane* 6, *Ammocharis* 3, *Elisena* 1, *Cooperia* 4 (Texas, Mexiko), *Crinum* 96 (eine sehr artenreiche Gattung, die in mehrere Sectionen zerfällt und hauptsächlich in Ostindien, auf den Inseln des stillen Meeres, in China, in Neuholland u. s. w. gefunden wird), *Habranthus* 26 (sind amerikanische Pflanzen), *Nerine* 14 (hauptsächlich am Vorgebirge der guten Hoffnung), *Vallota* 2, *Amaryllis* nur noch 8 giltige und 3 zweifelhafte Arten vom Vorgebirge der guten Hoffnung (die älteren Arten von *Amaryllis* sind ausgeschieden und entweder nur als hybride Formen betrachtet oder unter andere Gattungen gestellt), *Amarylliris* 1, *Zephyranthes* 21 (in Mittel- und Südamerika, besonders in Mexiko), *Argyropsis* 1, *Pyrolirion* 5, *Leopoldia* 6, *Hippeastrum* 27 (meist brasilianische Formen), *Sprekelia* 4, *Lycaris* 3 Arten.

Die dritte Unterfamilie der *Narcissineae* hat die Gattungen: *Gethyllis* 9 (Vorgebirge der guten Hoffnung), *Phycella* 12 (Chili, Peru), *Eustephia* 1, *Placea* 2, *Eucrosia* 1, *Callipsyche* 1, *Vagaria* 1, *Eurycles* 7 (Neuholland und Inseln der Südsee: Molukken, Philippinen u. s. w.), *Calostemma* 4, *Leperiza* 1, *Chrysiphiala* 1, *Stenomesson* 8 (Peru), *Carpodetes* 1, *Coburgia* 9 (Peru und Quito), *Hymenocallis* 41 (Westindien, Guiana, Mexiko, Süd-Carolina), *Pancratium* nur 17 Arten (darunter 2 europäische Arten, nämlich *P. maritimum* und *P. illyricum*), da viele den übrigen Gattungen, namentlich der vorhergehenden zufallen, *Liriopsis* 2, *Ismene* 10 (Brasilien, Peru, Buenos Ayres), *Callithauma* 3, *Choretis* 2, *Corbularia* 12 (früher unter *Narcissus* und *Pseudonarcissus* — Süd-Europa, Nord-Afrika), *Ajax* 36 (zerfällt in 3 Sectionen, nach den Farben geschieden in: *Pallidiflori*, *Albiflori*, *Lutei* — verbreitet im Süden von Europa), *Queltia* 16 (mitteleuropäische, den eigentlichen Narcissen mehr oder weniger nahestehende Formen), *Schisanthes* 1, *Philogyne* 15, *Chloraster* 3, *Hermione*

86 Arten in 3 Sectionen: *Ganymedes*, *Hermione* und *Helena* (Spanien, Südfrankreich, Italien, Orient), *Narcissus* 24 Arten in den Sectionen: *Jonquilla* und *Narcissus* (die meisten älteren Species — über 200 werden aufgeführt — sind ausgeschieden).

In der vierten Unterfamilie der *Alstroemeriae* stehen die Gattungen: *Clivia* 1, *Choeradodia* 1, *Bravoa* 2, *Ixiolirion* 3, *Alstroemeria* 49 (südamerikanische Pflanzen, besonders in Chili, Peru, Mexiko und Brasilien), *Bomarea* 52 (früher zu *Alstroemeria* gehörend, dieselbe geographische Verbreitung), *Wichuraea* 7 (neue Gattung zu Ehren des Botanikers Dr. Wratislaw Wichura — in den Anden), *Sphaerine* 5, *Campynema* 1 Species.

Die fünfte Unterfamilie der *Agaveae* enthält die Gattungen: *Doryanthes* 1, *Agave* 33 (mexikanische Formen), *Fourcroya* 10 Arten (früher unter die Gattung *Agave* vertheilt).

Wir hielten uns für verpflichtet, den Freunden der Botanik, besonders denen der ästhetischen und ökonomischen Pflanzenkunde, den Inhalt dieser reichhaltigen Lieferungen etwas ausführlicher darzulegen, theils um sie überhaupt auf den Formenreichthum, den die verschiedenen Florengebiete hervorbringen, hinzuweisen, theils um sie mit dem Zustande der neueren Botanik bekannt zu machen, so weit sie sich in der systematisirenden Richtung nicht selbst hinlänglich zu orientiren Gelegenheit haben. Wie vielen Botanikern „von altem Schrot und Korn“ freilich vor dieser allgewaltigen Metamorphose der alten Gattungen in Gruppen, Sectionen, Ober- und Unterfamilien, Haupt- und Nebengattungen u. s. w. das Herz pochen mag vor Furcht, hier nachzueilen und sich auf der „Höhe der Wissenschaft“ zu erhalten, das wollen wir nicht weiter untersuchen.

Dem Unternehmen des Verf. wünschen wir von Herzen den glücklichsten Fortgang. **C. Fr. Sachse.**

Stephan Endlicher, Synopsis Coniferarum. St. Gallen bei Scheitlin u. Zollikofer 1847. gr. 8. 368 S.

Das vorliegende Werk aus der Feder des berühmten Wiener Botanikers Stephan Endlicher gibt uns eine detaillirte Uebersicht der Coniferen, einer Pflanzenfamilie, die auf dem ganzen Erdboden durch eigenthümliche Gattungen und Formen repräsentirt ist, wegen ihrer grofsen und massenhaften Verbreitung in inniger Wechselbeziehung zu den industriellen und ökonomischen Bestrebungen der Culturvölker steht, die mächtigsten Stammpflanzen der eigentlichen Wälder bildet und durch Gruppirung der Massen den verschiedenen Gegenden der Erde den wahren pflanzenphysiognomischen Ausdruck verleiht. In dem Gesagten liegt der Grund, warum eine Bearbeitung dieser Pflanzenfamilie allgemeines Interesse erregt und daher auch von Anderen als gerade den Fachbotanikern beachtet zu werden verdient. Zu diesem Zwecke wollen wir kurz über den Inhalt referiren.

Der Verf. theilt die ganze Familie in folgende 5 Ordnungen: *Cupressineae*, *Abietineae*, *Podocarpeae*, *Taxineae*, *Gnetaceae*. Eine besondere Abtheilung des Werkes macht die Aufzählung der fossilen Coniferen aus. Sie werden

in gleicher Ordnung aufgeführt und zwar die Cupressineen mit 17 Gattungen, die Abietineen mit 13, die Taxineen mit 2 und die Gnetaceen mit 1 Gattung, zusammen in 178 Arten, die folgenden Felsformationen angehören: Steinkohlengebirge, Keuper, Lias, Jura, Oolith, Wealden, Molasse, Grünsand — darunter aber die Molasse die meisten enthält. Aus der Ordnung der Podocarpeen, die in ihren meisten Formen Japan, Brasilien, Peru, Chili, den westindischen Inseln, Neu-Seeland und Neuholland angehört, sind noch keine fossilen Reste aufgefunden worden, höchst wahrscheinlich, weil diese Gegenden der Erde in paläontologischer Hinsicht zum gröfsten Theile noch unbekannt und ununtersucht geblieben sind. Werden künftig einmal diese Ländergebiete in gleicher Weise durchforscht, wie gegenwärtig Deutschland, Frankreich und England, so werden auch alle diese tropischen Formen in zahlreichen Abänderungen als fossile Reste zum Vorschein kommen.

Jeder der 5 Hauptordnungen ist eine kurze Diagnose der Genera vorangestellt und wir sehen die *Cupressineen* nach ihrer allgemeinen Charakteristik zerlegt in 5 Gruppen: 1) *Juniperinae* mit den Gattungen *Juniperus*, *Caryocedrus*, *Oxycedrus*, *Sabina;* 2) *Actinostrobeae: Widdringtonia*, *Frenela*, *Actinostrobus*, *Callitris*, *Libocedrus;* 3) *Thuiopsideae: Biota*, *Thuia*, *Thuiopsis;* 4) *Cupressineae verae: Cupressus*, *Chamaecyparis;* 5) *Taxodineae: Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria.* Die numerischen Verhältnisse dieser Ordnung stellen sich wie folgt heraus: Die alte Linné'sche Gattung *Juniperus* zerfällt in 3 Untergattungen; *Caryocedrus* mit 1, *Oxycedrus* 8 und *Sabina* mit 19 Spec.; einen Anhang bilden noch *Juniperus dealbata*, *gracilis*, *cernua*, *dimorpha*, *aquatica*, *glauca*, *Cedro*, *racemosa*, *prostrata* als Species inquirendae. Ferner die Gattungen: *Widdringtonia* Endl. mit 5, *Frenela* Mirb. mit 18, *Actinostrobus* Miq. mit 1, *Callitris* Vent. mit 1 und *Libocedrus* Endl. mit 3 Species. Die meisten dieser Formen gehören Afrika oder Neuholland an. In der dritten Gruppe zählt die Gattung *Biota* Don 2, *Thuia* L. 4, *Thuiopsis* Sieb. et Zuccar. 1 Art (nordamerikanische und japanische Pflanzen). Die vierte Gruppe enthält *Cupressus* Tournef. mit 9, *Chamaecyparis* Spach mit 6 Arten. Die fünfte Gruppe hat die Gattungen: *Taxodium* Rich. mit 3, *Glyptostrobus* Endl. mit 2 und *Cryptomeria* Don mit 1 Art — zusammen 93 Arten. Am Ende dieser Ordnung sind 2 Holzschnitte beigegeben, die die Frucht oder den Zapfen von *Juniperus drupacea* — Habhel genannt — darstellen.

Es folgt die Ordnung der *Abietineae*, die in 3 Gruppen getheilt ist; als erste Gruppe stehen die *Abietineae verae*, die die Hauptgattung *Pinus* L. mit 114 Arten, darunter aber 2, nämlich *P. arabica* Sieb. und *P. Finlaysoniana* Wallich, ganz zweifelhaft sind, enthalten. Der leichteren Uebersicht wegen ist die Gattung in 2 Abtheilungen gebracht, wovon die erste *Sapinus* folgende Geschlechter enthält: *Tsuga*, *Abies*, *Picea*, *Larix* und *Cedrus*, die zweite aber, *Pinus*, die Geschlechter *Cembra*, *Strobus*, *Pseudostrobus*, *Taeda*, *Pinaster* und *Pinea* aufführt. Als zweite Gruppe treffen wir die prächtigen Araucarien mit 6 Arten in den Untergattungen *Colymbea* und *Eutacta.* Die dritte Gruppe bilden die *Cunninghamieae*, zerfallend in die Haupt-

gattungen: *Dammara* Rumph mit 2, *Cunninghamia* R. Br. mit 1, *Arthrotaxis* Don mit 3, *Sequoia* Endl. mit 2 und *Sciadopytis* Sieb. et Zucc. mit 1 Art; in Summa 129 Species, wovon nur die wahren Abietineen durch europäische Formen vertreten sind.

Die Ordnung der *Podocarpeae* enthält nur japanische, südafrikanische, südamerikanische, neuholländische und neuseeländische Pflanzen. Sie zerfällt in die 3 Hauptgattungen: *Podocarpus* Herit. mit 40, *Dacrydium* Soland. mit 5 und die zweifelhafte Gattung *Microcachrys* Hook. fil. mit 1 Spec.; — zusammen 46 Arten.

Die Ordnung der *Taxineae* ist wenig umfangreich; ihre 5 Hauptgattungen sind: *Phyllocladus* L. C. Rich. mit 2, *Salisburia* Smith mit 1, *Cephalotaxus* Sieb. et Zucc. mit 4 (darunter 2 zweifelhafte Spec.), *Torreya* Arnott. mit 2 und *Taxus* Tournef. mit 6 Arten (worunter *Taxus tomentosa* Thunb. ganz zweifelhaft). Von allen 15 Arten ist nur *Taxus baccata* L. einheimisch und durch ganz Europa verbreitet, reicht hinauf bis zu 58° n. Br. in Grofsbritannien und bis zum 61° in Schweden, steigt in den Pyrenäen und Alpen bis zu 1000′, in den Apeninen bis 2000′.

Die letzte Ordnung der *Gnetaceae* hat 2 Hauptgattungen, wovon die erste, *Gnetum* L., tropische Formen in 7 Arten, die zweite, *Ephedra* Tournef., nur strauchartige Gewächse enthält, die gröfstentheils in der gemäfsigten Zone der nördlichen Halbkugel angetroffen werden; mit den 3 zweifelhaften Arten *E. antisyphylitica*, *E. aphylla* und *B. Gerardiana* sind es 21 Species, die wir verzeichnet finden. In Summa enthält die Ordnung demnach 28 Species. — Fassen wir die Arten sämmtlicher Ordnungen zusammen, so haben wir 311, die demnach jetzt bekannt und beschrieben sind, wovon, wenn wir 11 als zweifelhaft ausscheiden, in runder Zahl 300 übrig bleiben. Auffallend ist, dafs das Verhältnifs der fossilen Arten zu den noch lebenden Formen sich nahe zu wie 1:2 gestaltet, wobei freilich zu bedenken ist, dafs in ersteren selten vollständige Individuen, sondern meist nur Theile noch vorhanden sind, die dann wol eine Vermehrung der Arten leicht begreiflich finden lassen.

Das Endlicher'sche Werk ist sehr gut ausgestattet; am Schlusse sind 4 sehr sorgfältig gearbeitete Register beigegeben, die das Nachschlagen der fossilen wie der lebenden Coniferen und das Aufsuchen ihrer wissenschaftlichen und Trivialnamen sehr erleichtern. **C. Tr. Sachse.**

Dr. **C. Fuhlrott,** Oberlehrer an der Realschule zu Elberfeld, Charakteristik der Vögel. Einleitung in die Naturgeschichte dieser Thierklasse. Elberfeld und Iserlohn 1847. gr. 8. 67 S. nebst einer lithograph. Tafel.

Der Verfasser gibt im ersten Abschnitte eine Vergleichung des Vogels mit dem Säugethiere und führt diese Vergleichung in Beziehung auf die Zusammensetzung des Knochengerüstes etwas specieller durch. Er charakterisirt zuerst kurz den Typus des Skeletbaues in den Wirbelthieren, weist die Zusammen-

setzung des Affenskeletes in seinen einzelnen Theilen nach und vergleicht hiermit den Knochenbau der Vögel. Der zweite Abschnitt umfafst die einzelnen Organe, wie die Sinneswerkzeuge, Bewegungs- und Athmungsorgane, Kreislaufs-, Verdauungs- und Geschlechtswerkzeuge. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der äufseren Bekleidung der Vögel und gibt als Schlufs eine Topographie des Vogelkörpers. Der vierte Abschnitt, die Ueberschrift: äufsere Lebensverrichtungen der Vögel tragend, betrachtet die Eigenthümlichkeiten der Ernährungsweise, das Fortpflanzungsgeschäft in seinen einzelnen Acten, der Paarung, dem Nestbaue, dem Eierlegen, Brüten, Aufziehen der Jungen, woran sich eine Betrachtung des Vorganges der Mauserung reiht. Es wird ferner die Bewegungsweise der Vögel, der Gang, der Flug, das Schwimmen betrachtet und das Ganze schliefst mit einer Betrachtung der Empfindungsweise der Vögel, wie der Verfasser sich ausdrückt, in welcher die Wichtigkeit der einzelnen Sinneswerkzeuge, der Instinkt, die Wanderung und die Stimme derselben betrachtet wird.

Diefs der Inhalt des Schriftchens. Die Ausführung der einzelnen Abschnitte ist in einer allgemein verständlichen Sprache geschrieben und gibt, was sie zunächst bezweckt, eine summarische Uebersicht über die, diese Klasse charakterisirenden Eigenthümlichkeiten, bei deren specieller Durchsicht man allerdings manches für diese Charakteristik Wichtige noch aufgenommen sehen möchte. Ich will in dieser Beziehung nur für den ersten Abschnitt bei Betrachtung der Eigenthümlichkeiten des Auges das Vorkommen der im Inneren des Augapfels befindlichen zwei Muskeln, bei den Verdauungsorganen den doppelten Blinddarm, bei den Geschlechtswerkzeugen das eigenthümliche Verhalten des einen, meist rechten Eierstockes in seiner rückgängigen Bildung erwähnen. Ebenso bin ich der Ansicht, dafs eine Charakteristik der Musculatur der Vögel, welche nur die bedeutende Entwickelung der Brustmuskeln, das Vorhandensein eines Spanners der Flughaut und das eigenthümliche Verhalten des schlanken Schenkelmuskels an der hinteren Gliedmaafse angibt, unmöglich genügen könne. Es mögen diese Andeutungen ausreichen, um das Urtheil zu rechtfertigen, dafs der Verfasser mit den neueren und neuesten Erscheinungen der Literatur auf diesem Felde nicht vertraut genug erscheint. **Pieschel.**

Die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen vom 18. bis 25. September 1847.

Es war uns leider nicht vergönnt, an der diefsjährigen Versammlung der deutschen Naturforscher in Aachen persönlich Theil zu nehmen, an einer Versammlung, die aufser dem allgemeinen Interesse, was sie überhaupt darbietet, in diesem Jahre noch durch den besonderen Umstand Wichtigkeit erlangt, dafs die Gesellschaft die Jubelfeier ihres 25jährigen Bestehens beging, ein Umstand, der für die Geschichte der Naturwissenschaften nicht bedeutungslos ist, der aber noch mehr an Geltung gewinnt, wenn man die Erfahrung mit hinzunimmt, wie in unserem wechselvollen Zeitalter so selten ein wissenschaftliches Institut unverändert ein Vierteljahrhundert hindurch seinen einfachen Charakter bewahrt. Die Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte hat, wie wol kaum eine andere Gesellschaft, so einfache Satzungen, dafs dieselben nicht mehr als 30 Zeilen einnehmen, und gerade diese lobenswerthe Kürze und Einfachheit des Grundgesetzes der Wandergesellschaft mag vielleicht nicht den geringsten Antheil haben, dafs die Oken'sche Stiftung trotz mannigfacher Stürme sieg- und segensreich ihrem Ziele entgegengesteuert ist.

Aufser den Nachrichten, die wir durch befreundete Theilnehmer der Versammlung empfangen haben, benutzen wir als Quelle unserer Mittheilungen die von dem Präsidium uns freundlichst übersandten 9 Nummern des von den Herren Dr. Lersch, Dr. Straeter und Dr. Velten herausgegebenen Tageblattes, das in chronologischer Ordnung die Verhandlungen, Arbeiten, Excursionen und andere Angelegenheiten des Congresses aufzählt und kurz referirt.

Wie bekannt, wurde auf der vorjährigen Versammlung zu Kiel nach einem etwas hartnäckigen Wahlkampfe die Stadt Aachen zum nächsten Versammlungsorte bestimmt, zum ersten Präsidenten der Apotheker Dr. Monheim ernannt, der die Wahl später auch angenommen und sich als Mitgeschäftsführer den Dr. med. Debey gewählt hat. Diese beiden Männer standen demnach an der Spitze der diefsjährigen Versammlung und sie haben nach dem einstimmigen Zeugnisse der Theilnehmer und der in den Zeitungen mitgetheilten Berichte die Versammlung zur Zufriedenheit Aller geleitet, ja dieselbe in jeder Weise zu einer wahrhaften Jubelfeier erhoben. Mit ihnen haben sich die vorzüglichsten und einflufsreichsten Männer der Stadt Aachen vereinigt, um sowol dem Feste äufseren Glanz und Würde zu verleihen, als auch den Gästen die Tage der wissenschaftlichen Vereinigung zu den lehr- und genufsreichsten zu machen. Aachen selbst bietet durch seine vorzügliche Lage, durch seine geschichtlichen und naturhistorischen Eigenthümlichkeiten auch so viel des Anziehenden und Interessanten dar, dafs trotz der höchst unerfreulichen Herbstwitterung, die viele Excursionen in die Umgebungen entweder vereitelte oder doch weniger günstig und genufsreich ausfallen liefs, immer noch Hilfsquellen aller Art geöffnet blieben, aus denen den Besuchern geistige und leibliche Genüsse in reicher Fülle zuströmten.

Aus den Einschreibelisten ergibt sich eine Anzahl von 650 Theilnehmern, welche Zahl aber sehr verringert wird, wenn man in Anschlag bringt, dafs darunter überhaupt alle Freunde der Natur- und Heilwissenschaften, die sich dem Feste anschlossen, verstanden sind; die Zahl der eigentlichen Mitglieder ist stets eine weit geringere. Von wissenschaftlich bedeutenden Männern oder Schriftstellern im Fache der Naturwissenschaften finden wir aufgezeichnet: d'Alton aus Halle, Böttger aus Frankfurt, v. Carnall aus Bonn, v. Dechen aus Bonn, Duvernoy aus Paris, Lord William Fitzroy aus England, Fresenius aus Wiesbaden, Frisch aus Stuttgart, Harlefs aus Bonn, Heis aus Aachen, v. Holger aus Wien, Kaltenbach aus Aachen, v. Klipstein aus Giefsen, Koch aus Grünenplan (im Braunschweigischen), de Koninck aus Lüttich, Hermann v. Meyer aus Frankfurt, Meyn aus Kiel, Michaelis aus Kiel, Mitscherlich aus Berlin, Monheim aus Aachen, Müller aus Aachen, Nöggerath aus Bonn, v. Oeynhausen aus Berlin, Radius aus Leipzig, Rofs aus Halle, Roux aus Paris, Fürst zu Salm-Dyck aus Heilbronn, Stannius aus Rostock, Stiebel aus Frankfurt, Straus-Dürkheim aus Paris, Schweitzer aus Bonn, Schmidt aus Jena, Wiebel aus Hamburg u. A.

I.

Die drei allgemeinen Versammlungen.

Der grofse und prächtige Festsaal der Erholungsgesellschaft war zu den 3 Hauptversammlungen bestimmt, zu welchen aufser den vereinigten Sectionen alle Theilnehmer und so weit es der Raum gestattete, das gröfsere Publicum sich einfand. Die Sitzungen wurden auf den 18., 22. und 25. September Morgens von 10—1 Uhr verlegt.

Eröffnungs-Sitzung den 18. Septbr.

Der erste Präsident Dr. Monheim eröffnete mit einer herzlichen Begrüfsung der Mitglieder die Versammlung. Er gedachte der historischen Bedeutung des Versammlungsortes, der gegenwärtigen industriellen Blüthe der Stadt, des Reichthums der Umgebungen in naturwissenschaftlicher Hinsicht und des alten wohlbegründeten Rufes der hiesigen Heilquellen.

Dr. Debey, zweiter Präsident, las dann aus Oken's Isis 1823 Bd. I. die Statuten vor. Er bemerkte, dafs manche Vorschläge zur Umänderung derselben eingegangen seien und dafs die Statuten selbst die Prüfung solcher Vorschläge verlangten. In der Versammlung zu Mainz war vor 5 Jahren bestimmt worden, dafs nach Ablauf dieser Zeit von Neuem geprüft werden solle, ob es nicht Erfordernifs sei, Abänderungen der Statuten vorzunehmen. Es wurde daher eine Commission ernannt, welche über diesen Gegenstand in der zweiten General-Versammlung Bericht erstatten sollte. Die Mitglieder derselben waren: Geh. Hofrath Harlefs aus Bonn, Geh. Oberbergrath Nöggerath aus Bonn und Medicinalrath Jäger aus Stuttgart; diese 3 als vormalige Präsidenten von Versammlungen. Dann ferner Berghauptmann v. Dechen aus Bonn, Prof. Heyfelder aus Erlangen und Prof. Wiebel aus Hamburg. — Nach Erledigung dieser Angelegen-

heit ging der Präsident zur Mittheilung der wissenschaftlichen Gegenstände über, welche der Versammlung zugesandt worden waren.

Dr. J. Müller sprach dann einen Festgrufs in gebundener Rede, der später unter die Anwesenden vertheilt wurde. Dieser Festgrufs schildert sehr naturgetreu und in fliefsenden, wohlklingenden Distichen die malerischen, an Naturschönheiten und Merkwürdigkeiten so reichen Umgebungen Aachens, zu deren Anschauen und forschender Betrachtung die Geologen, Chemiker, Physiker, Botaniker, Zoologen, Physiologen und Aerzte aufgefordert werden.

Berghauptmann v. Dechen aus Bonn sprach über die Bedeutung geognostischer Karten, erwähnte, dafs schon vor 100 Jahren Buache den ersten Versuch einer solchen Karte gemacht, worin er die Uebereinstimmung der Tertiärgebilde von Paris und London und ihren ursprünglichen Zusammenhang nachgewiesen habe. Es war ein erster Versuch, der lange ohne Nachahmung blieb. Werner in Freiberg legte dann vor länger als 60 Jahren den Grund zu einer geognostischen Karte des Königreichs Sachsen, die in der letzten Zeit durch Naumann in Leipzig und Cotta in Freiberg zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gediehen ist. Eine uns näher liegende Anregung gab Leopold v. Buch in einer ausgedehnten geognostischen Karte von Deutschland. Der Redner ging dann auf die Darstellung solcher Karten über, verwies hierbei auf die grofse vorliegende Karte der Umgegend des Laacher Sees von Karl v. Oeynhausen, worauf 19 Formationen in verschiedenen Farben dargestellt sind. — Möge dieser geistvolle Vortrag eine Anregung zur weiteren Förderung ähnlicher Bestrebungen sein, worauf in neuerer Zeit auch die Regierungen ihre Aufmerksamkeit zu richten anfangen.

Oberberghauptmann Karl v. Oeynhausen gab hierauf die Resultate eines Bohrversuchs zu Neusalzwerk, unweit preufsisch Minden gelegen, an, der vor 17 Jahren begonnen, eine Tiefe von 2220′ erreicht hat. Das Bohrloch geht 200—300′ durch den Lias, 1700—1800′ durch den Keuper, 600′ durch Muschelkalk, in dem es noch steht. Es förderte eine Soole zu Tage, die jetzt 60 Kubikfufs in der Minute gibt und deren Temperatur bei weiterem Eindringen von 8° auf 28½° stieg. Der Salzgehalt derselben beträgt 4½ % und ist so stark, dafs in einem Jahre eine solche Masse Salz gewonnen wird, dafs es zusammengesetzt einen Würfel von 80½′ Seitenkante bilden würde. Jährlich steigen mit der Soole 24½ Mill. Kubikfufs Kohlensäure auf. Das Steinsalzlager, das diese Therme nährt, liegt vielleicht noch 400—500′ tiefer als die Soole des Bohrlochs, eine Tiefe, die technisch jedenfalls noch erreichbar sein würde. Diese Soolquelle, die einzige Therme zwischen Aachen und Warmbrunn in Schlesien, wird hoffentlich in einigen Jahren zu einem wohlthätigen Badeorte umgeschaffen werden.

Dr. Röder aus Schweinfurth sprach über die Aufgabe des Arztes in der Jetztzeit, über den Werth der humanistischen Studien und der naturwissenschaftlichen Bildung des Arztes. Am Schlusse charakterisirte er die Einseitigkeit des Materialismus, sowie des Idealismus. Im Arzte sei Liebe und Humanität, sich gegenseitig durchdringend, vereinigt.

Den letzten Vortrag hielt der Geh. Oberbergrath Nöggerath aus Bonn über geologische Orgeln und Erdpfeifen, als eines Gegenstandes der Beobachtung in der unmittelbaren Nähe von Aachen. In der Kreideformation am Petersberge zu Mästricht befinden sich fast senkrecht niedergehende cylindrische, selten konische Oeffnungen. Sie durchschneiden das ganze Gebirge, soweit dasselbe offengelegt ist und sind Brunnen und Schachtöffnungen von 5″ bis 20′ Durchmesser vergleichbar. Sie sind von der Oberfläche her mit lockerem Sande erfüllt und wird eine solche Orgel durch Steinbrüche durchschnitten, so bildet sich auf dem Boden eine trichterförmige Anhäufung von Sand. Ihre innere Aushöhlung ist meist mit einem kalkigen Ueberzuge bedeckt. Solche Röhren, die sich häufig auch in der Kreide Englands und im Grobkalke von Paris finden, blieben bis jetzt noch unerklärt. Eine Bodenbildung in der Nähe Aachens gab dem Redner aber die schönsten Aufschlüsse. Zwischen dem Rosenbade und dem Trinkbrunnen in Burtscheid wurde im Jahre 1844 beim Neubaue eines Badehauses der Kalkstein angebrochen und eine heifse Quelle aufgeschlossen. Beim Forträumen kam man auf eine Menge Löcher von 7″ bis 3′ Durchmesser, deren Wände zerstörter oder zerreiblicher Kalkstein bildete und die an einzelnen Stellen sogar mit Gypskrystallen bedeckt waren. Die kohlensäuerlichen mineralischen Wässer haben sich diese Oeffnungen gebohrt; sie sind aber offenbar Analoga der Orgues géologiques. Auch diese letzteren sind also wol nur Oeffnungen, durch welche jetzt versiegte heifse Quellen einst zur Oberfläche drangen.

Wahl-Versammlung den 22. September.

Nach Vorlesung des Berichtes der Commission, die von der ersten Versammlung gewählt worden war, um über die eingegangenen Vorschläge zur Abänderung der Statuten zu berathen, wird zur Wahl des künftigen Versammlungsortes geschritten.

Prof. Dr. Wiebel aus Hamburg schlägt Regensburg vor; macht zur Begründung seines Vorschlages geltend, wie bisher nur 3 Mal Versammlungen in der Nähe der Donau, dagegen 9 am Rhein und 8 an der Elbe stattgefunden. Aufserdem spreche noch besonders für Regensburg, dafs es in Süddeutschland gelegen, da man jetzt in Nordwesten versammelt sei, besonders aber noch, dafs es die Grabstätte des grofsen Keppler sei.

Geh. Rath Harlefs aus Bonn stimmt für Trier aus historischen und geographischen Rücksichten. Indefs wird von vielen anderen Seiten Regensburg und überhaupt Baiern empfohlen, so dafs bei der Abstimmung sich die Versammlung fast einstimmig (56 gegen 2 Stimmen) für Regensburg erklärt. Als erster Geschäftsführer wird der Bürgermeister v. Thon-Ditmar, als zweiter der Prof. Fürnrohr vorgeschlagen; beide genannte Männer werden gewählt.

Medicinalrath Jäger aus Stuttgart hielt hierauf einen Vortrag über den Einflufs der Naturwissenschaften auf die Humanität, an welchen der Oberbergrath v. Carnall Bemerkungen über die Fabrikarbeiter-Bill des Lord Ashley anknüpfte. Er bemerkte in kurzen, jedoch nachdrücklichen Worten, wie er einen in der Rede des Medicinalraths Jäger enthaltenen, Deutsch-

land treffenden Vorwurf nicht mit Stillschweigen übergehen könne, nämlich den Vorwurf: dafs sich in Deutschland über die Behandlung der Arbeiter und Kinder in den Fabriken noch keine Stimme erhoben habe. „Uns sind des edeln Lords Ashley Bills nicht unbekannt, welche derselbe behufs Verbesserung des Zustandes der Arbeiter im englischen Oberhause einbrachte; aber was geht aus diesen Bills hervor? — dafs man zarte Kinder in die Bergwerke hinabsendete, Knaben von 14, 12 Jahren und selbst noch jüngeren Alters, Mädchen in gleichem Alter, kaum halb bekleidet, Frauen sogar, und das auf täglich 16 — ich sage: sechszehn lange, traurige Stunden! Wo bleibt da alles häusliche, alles Familienleben? Kinder müssen mit schweren Lastwagen Räume durchlaufen, zu eng, um gröfseren Leuten den Durchgang zu gestatten. Ja, man vertraute unzurechnungsfähigen Kindern das Oeffnen und Schliefsen von Thüren an, wovon in jenen unterirdischen Räumen das Leben und die Gesundheit vieler Arbeiter abhängig ist! Da war es kein Wunder, dafs die beklagenswerthesten Unfälle sich ereigneten, deren Zahl selbst jetzt noch schaudererregend ist, nachdem des edeln Lords Anträge endlich Gehör gefunden. Ich will nicht weiter bei diesen Schreckensscenen menschlichen Elends verweilen, sondern mit frohem Bewufstsein die Frage aufwerfen, ob man in unserem Deutschland solche Zustände kennt. Fern sei es von mir, die Gründe des edeln Menschenfreundes, welcher sich bestrebt, den Zustand unserer Proletarier zu heben, durch Täuschungen über deren Lage zu lähmen; allein im warmen Gefühle für Deutschlands Ehre kann ich nicht zugeben, dafs wir in einem solchen Bestreben irgend einer anderen Nation nachstehen!“

Prof. d'Alton aus Halle spricht über den Gebrauch des Mikroskops und beschreibt dabei eine von ihm ausgedachte Vorkehrung zur Hervorbringung von Lichtbildern durch das Mikroskop; Dr. Debey theilt zu diesem Vortrage noch interessante Angaben mit.

Dr. Schultz aus Deidesheim berichtet über die pfälzische Gesellschaft für Naturwissenschaften „Pollichia“, die ihren Namen von Pollich, einem pfälzischen Naturforscher entlehnt. Der Redner knüpft an diese Mittheilungen den Wunsch, dafs sich die vielen naturwissenschaftlichen Vereine des Rheinlandes nach dem Schlusse der heutigen Versammlung vereinigen möchten, um ein näheres Aneinanderschliefsen der Vereine zur gemeinsamen Bearbeitung der Naturwissenschaften zu bewerkstelligen *).

Kreisphysikus Dr. Jacobs aus Eupen spricht zum Schlufs über Selbst-

*) Wir finden in den Tageblättern keine weitere Mittheilung irgend eines Resultates dieser hier gewünschten Vereinigung, müssen dem gemachten Vorschlage aber unsere volle Zustimmung schenken, ja wir wünschen, dafs sämmtliche deutsche naturwissenschaftliche Gesellschaften nach und nach zu einer solchen Vereinigung gelangen möchten und wenn es auch nur die gegenseitige Mittheilung der Arbeiten und wissenschaftlichen Aufgaben wäre, wozu durch unsere Zeitschrift schon mehrmals die Aufforderung ergangen ist. Mit der alljährlichen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte könnte recht passend ein Vereinigungstag aller naturwissenschaftlichen Gesellschaften Deutschlands durch abzusendende Vertreter verbunden werden.

verbrennung und Selbstentzündung, wozu von mehreren Mitgliedern Bemerkungen gegeben werden.

Schlufs-Versammlung den 25. Septbr.

Oberlehrer Heis aus Aachen hielt zuerst einen interessanten und durch versinnlichende Darstellungen anschaulich gemachten Vortrag über die für den 9. October bevorstehende, ringförmige Sonnenfinsternifs.

Nach einem Vortrage medicinischen Inhalts vom Dr. Jütting sprach der zweite Präsident Dr. Debey das Abschiedswort. Es hat diese Rede so ungetheilten Beifall überall gefunden, sie ist z. Th. eine Ergänzung zu den Vorgängen, die wir in unserem Berichte über die Versammlung zu Kiel mitgetheilt haben, enthält zugleich einzelne treffende Ansichten über das Studium der Naturwissenschaften, dafs wir uns veranlafst sehen, dieselbe hier wörtlich aufzunehmen.

„Hochverehrte Versammlung! Im Namen Derjenigen, welche sich in der alten Kaiserstadt mit unserer Wissenschaft beschäftigen, bringe ich Ihnen heute mit bewegtem Herzen den Scheidegrufs. Versetzen wir uns auf einige Augenblicke in jene Zeit zurück, wo bei der 24. Versammlung in Kiel ein denkwürdiger Wettstreit unter mehreren deutschen Städten sich erhob, welche um die Ehre der 25. Versammlung sich bewarben — ein Wettstreit, würdig, jenem des griechischen Alterthumes an die Seite gestellt zu werden, von dem es heifst: „Sieben Städte stritten den Ehrenkampf um Homeros!“ Meine Herren! in dem deutschen Wettstreite entschieden Sie Sich für Aachen und wir verdanken vor Allen den hier anwesenden ausgezeichneten Männern Geheimrath Nöggerath*), Prof. Wiebel und Prof. d'Alton die für uns so ehrenvolle und bedeutsame Entscheidung. Aber es lasteten damals schwere Beschuldigungen auf unserer Stadt; es hiefs: deutscher Sinn und deutsches Streben sei uns fremd geworden! **) Meine Herren! heute bitte ich Sie, uns Zeugen dessen zu sein, was Sie hier gefunden. — Von deutschen Herzen wurden Sie als Freunde begrüfst, Sie haben deutsche Sprache und deutsches Lied in unserer Mitte vernommen und die edelste der Künste germanischen Ursprungs, die germanische Baukunst sehen Sie unter uns der Pflege sich erfreuen. — M. H.! ich weifs uns in dem Innersten Ihrer Ueberzeugung frei von dem uns gemachten Vorwurfe. Wir sind deutsch in unserem eigenen Bewufstsein. Ihnen sei es überlassen, zu sagen, ob wir es sind, oder nicht sind. — Lassen Sie mir einen Augenblick, um Denjenigen unseren aufrichtigsten und wärmsten Dank auszusprechen, durch deren ausgezeichnete Bemühungen Ihnen diese Ueberzeugung geworden, meinen Collegen und den Vorständen und Mitgliedern unserer Gesellschaften.

Doch, Sie sprachen noch Anderes in Beziehung auf unsere Stadt und zwar die wichtigen Worte: „Lassen wir den Tempel der Wissenschaften dort eröffnen.“

*) Geheimrath Nöggerath war nicht in Kiel anwesend, sprach aber schon vor 2 Jahren bei der Versammlung in Nürnberg sehr eindringlich und in kräftiger Rede für Aachen.

**) Man vergleiche unseren vorjährigen Bericht im I. Jahrgange dieser Zeitschrift S. 486 ff.

In Wahrheit, schöner und für Ihre Fachgenossen erfreulicher als in dieser Weise liefs sich Ihr hoher Beruf unserer Stadt gegenüber nicht bezeichnen. Ihre Anwesenheit hat der Wissenschaft die Bahn gebrochen, zwar nicht gegenüber der Kirche, wie der verehrte Redner in Kiel zu glauben schien, denn in der Kirche hat von jeher die Bacon'sche Wahrheit gegolten: „Philosophia obiter tractata a Deo abducit, profundius exhausta ad eum reducit" — wol aber gegenüber dem Geiste blos materieller Interessen. M. H.! ich spreche diefs hier aus, nicht als wollt' ich mit der Vergangenheit hadern; vielmehr ist es mir wohlbekannt, dafs oft nur im scharfen Gegensatze der Bestrebungen kräftiges, selbstständiges Bewufstsein und erfolgreiches Wirken sich ausbildet. Ueber den Werth naturwissenschaftlicher Studien für die Humanität und die materiellen Interessen der Völker haben wir aber bereits Treffendes und Gediegenes in unseren früheren allgemeinen Versammlungen vernommen und, um es kurz zu wiederholen: wir verdanken den Fortschritten der Naturwissenschaften den gröfsten Theil unserer gegenwärtig so hoch ausgebildeten socialen und staatswirthschaftlichen Verhältnisse.

In diesem Augenblicke möcht' ich Ihre Aufmerksamkeit darauf hinlenken, dafs gerade die Verkennung naturwissenschaftlicher Bestrebungen denselben einen besonderen Werth als geistiges Bildungsmittel verleiht. Gerade ihre Verkennung von Seiten der Nichtgebildeten ist der wesentliche Grund, wefshalb diejenigen, welche sich mit ihr beschäftigen, eine Freiheit des Gedankens über die Ansichten der Menge, ein selbstständiges Sichbahnbrechen erringen, das der Wissenschaft als solcher wieder in der erfreulichsten Weise zu Gute kommt. Eben das Vorurtheil gegen unsere Wissenschaft, als hafte sie in kleinlicher Thätigkeit nur am Boden und als sei Vieles in ihr nur gleich kindischem Spiele zu würdigen; eben dieses Vorurtheil mag oft genug Veranlassung gewesen sein, dafs sie, nachdem Reihen von Jahren mit der Anhäufung des scheinbar geringfügigsten Stoffes hingegangen, plötzlich wie mit der Kühnheit eines Adlers über die Gedanken und Bestrebungen ihrer Zeit sich erhob und von dort aus die ganze Welt der Erkenntnisse und Thätigkeiten unter ihr von Grund aus umgestaltet und durch grofse Entdeckungen im wissenschaftlichen und praktischen Leben neue Epochen der Entwickelung und Bildung bezeichnet hat. Ich wiederhole den Gedanken eines früheren Redners: Wie Viele gab es, wie Viele gibt es noch zur Stunde, die mit der Verachtung und dem Spotte der Unwissenheit auf den Versuch Galvani's am Froschschenkel herabblicken würden — und dennoch wurde durch eben diesen Versuch eine grofse Kraft der Natur entdeckt, die gegenwärtig fast alle Zweige des praktischen Lebens bewegt.

Es würde mich zu weit führen, wollt' ich Sie hier auch noch auf den bei Weitem nicht genügend gewürdigten Einflufs der Naturwissenschaften als ethisches Erziehungsmittel und insbesondere als auf das Mittel hinweisen, welches die geistige Unabhängigkeit und würdige Stellung desjenigen Standes, dem ich selbst angehöre, wesentlich zu erhöhen und über die sogenannte Brodwissenschaft zu erheben im Stande ist. Ich beschränke mich darauf, die psychologisch wichtige Thatsache an dieser Stelle ausgesprochen zu haben, dafs es kaum eine Wissen

schaft gibt, welche auf einem so entschieden empirischen und realistischen Boden wurzelnd und auf eine so tief eingreifende Weise das praktische Leben beherrschend — zugleich eine so sichere Garantie geistiger Freiheit und Unabhängigkeit von dem Materialismus der Interessen gewährt — wie die unsrige.

Der grofsartigen Anregung Ihrer Anwesenheit aber wird es gelingen, unserer Wissenschaft in dieser Stadt immer mehr Anerkennung und Pflege zu gewinnen und es wird diefs die schönste Erinnerung sein, die Sie für alle Zukunft an unsere Vaterstadt fesselt.

Nun, m. H.! Sie scheiden von uns. Jahrzehnte werden dahingehen, bevor wir uns an dieser Stätte noch einmal versammeln. Vielleicht liegt es im Schoofse der Zeiten verborgen, dafs wir uns hier nimmer wieder vereinigt sehen. Aber um Eines bitt' ich: Wenn noch ein Mal 24 Jahre dahin sind und dann wieder in Ihrer Versammlung ein Wettstreit unter den deutschen Städten sich erhebt — dann, m. H.! denken Sie an Aachen, kehren Sie zurück zu uns und Sie werden sehen, dafs die Saat, die Sie in diesen Tagen hier ausgesäet, Blüthen und Früchte trug."

Dr. Monheim bestieg jetzt die Rednerbühne und sprach in begeisterter, warmer Rede: „M. H.! Unser Tagewerk ist nun vollbracht; vieles Nützliche, vieles Wichtige ist geleistet worden und wir haben Ursache, mit den Ergebnissen unserer wissenschaftlichen Verhandlungen zufrieden zu sein. Eines aber ist es, was uns Aachner drückt, jenes nämlich, dafs die Stunde naht, wo so viele vortreffliche Männer, deren tiefe Kenntnisse zu bewundern, deren reife Erfahrungen uns anzueignen wir das Glück hatten, uns jetzt verlassen müssen. Ihr uns theueres Andenken wird jedoch nie verlöschen, immer wird unsere Stadt der überglücklichen Tage sich erinnern, wo sie die Träger der Naturwissenschaften und der Heilkunde in ihren Ringmauern besafs. — wo zu den vielen welthistorischen Ereignissen, woran sie so reich ist, auch noch jenes hinzutrat, der Sitz des ersten Jubelfestes dieser hochansehnlichen Versammlung gewesen zu sein. — Empfangen Sie, hochverehrte Herren! Namens der alten Kaiserstadt für diese Auszeichnung den herzlichsten Dank! empfangen Sie zugleich der sämmtlichen lieben Aachner seelenvollen Scheidegrufs: Möge der Lenker alles Guten Sie Alle gesund und wohl in Ihre Heimath zurückgeleiten und mögen auch Sie Sich noch zuweilen Unserer in Freundschaft erinnern!"

Geheimrath Harlefs ergriff nun das Wort und gab einen kurzen Abrifs über die Geschichte der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte, wie über ihre Wirksamkeit. Sei auch die Gesellschaft, sagte er, eine wandernde, eine reisende, eine Gesellschaft, die aus allen Theilen Deutschlands zusammenkomme, so wäre sie nichtsdestoweniger eine innig verbundene. Ihr Zweck sei im Anfange gewesen, die verschiedenen Naturforscher verschiedener Staaten mit einander bekannt zu machen; allein dieser Zweck habe allmälig eine gröfsere Ausdehnung erhalten und er sei nun hauptsächlich die Förderung geistiger Interessen und Anregung zu weiterem Forschen. Dafs dieser Zweck erreicht sei, bedürfe keiner Beweise mehr und namentlich liege der Grund wol darin, dafs die Verfassung der Gesellschaft eine rein republikanische

sei. Dadurch sei ihre Dauer namentlich gegründet, indem nur in der republikanischen Form es Jedem vergönnt sei, Antheil zu nehmen an Dem, was nicht mehr das Eigenthum einer einzelnen Auctorität, sondern eines jeden gebildeten Menschen sei. Defshalb sei auch die Gesellschaft von jeher dem Aristokratismus abhold gewesen, und er sehe auch nur Heil in der freien, unbehinderten Forschung. — Der Redner gab hierauf einen kurzen Bericht über die Art und Weise, wie man den Naturforschern in den verschiedenen deutschen Städten entgegengekommen sei, und sprach zum Schlusse seinen Dank gegenüber der Stadt Aachen aus, die in Bezug auf Gastfreiheit noch eine ächt und recht reichsstädtische sei.

Geheimrath Dr. Schmidt aus Berlin hatte den Auftrag, einen besonderen Dank für die Aufnahme der Naturforscher auszusprechen. Da in der Natur ein ehrlicher Kern mehr als eine rhetorische Schale gälte, so wende er sich ohne lange Einleitung sofort zum eigentlichen Kern seiner Rede und dieser sei das einsylbige, aber inhaltschwere Wörtchen Dank. Er spräche es daher aus: Dank vor Allem aber, innigen, ehrfurchtsvollen Dank dem erhabenen Könige unseres Landes, der seine Humboldte und Schönleine wol zu finden verstehe, dem im Bereiche der Wissenschaft die ganze Welt ein Inland sei, der in diesem Bereiche nur eine Verfassung dulde. Die republikanische Beschützung jedes besonnenen Fortschrittes und der Humanität seien die schönsten Perlen seiner Krone und zu solchen Perlen führe die Natur. Die Sonnen lenkten nicht blos den Lauf der Planeten und ihrer Trabanten, sondern sie gäben ihnen auch Licht und Wärme; aber Erde und Monden hätten dieses Licht und diese Wärme nur dann zu erwarten, wenn sie den Sonnen gehorchten. Verliefsen sie egoistisch ihre Bahnen, so verlören sie zu ihrem eigenen Schaden ihre Blutwärme und ihr Nervenlicht. Es entstände Finsternifs und zwar weder partielle, noch ringförmige, wie wir sie bald zu erwarten hätten, sondern totale. Hierin bestehe das Centralisationsprinzip, „das monarchische Prinzip der Natur“. Möge, fuhr der Redner fort, der grofse Weltmonarch, der die Mutter unseres Landes, die Mutter der Armen genesen liefs, uns einen solchen König lange erhalten, den Fürsten, der durch Wohlthun Herrscher ist und in treuer Nachahmung der Natur seine Provinzen lenkt. Gottes ganzer Segen und die treue Liebe seines Volkes umgebe seine Person und sein legitimes Haus! — Vom königlichen Hause nun dann zur kaiserlichen Stadt, zur Stadt, die nicht stolz geworden durch die Congresse der Monarchen und die Concile der Prälaten, die uns mit einer wahrhaft lucullischen Gastlichkeit in ihre Mauern aufnahm, immer noch eine Akademie Karls des Grofsen, eine grofse Naturforscherin, nicht in unserer Mitte, sondern um uns herum, die es versteht, die Natur im menschlichen Leben zu verwerthen, das Wasser für die Kranken, das Feuer und den Wein für die Gesunden. Nicht das Alphabet allein hat sie an die Spitze der Städte gestellt — die Weltgeschichte, welche, wie sie einst durch die Erfindung der Buchdruckerkunst die Zeit mediatisirte, so jetzt durch die Eisenbahnen den Raum zusammendrängt, die Weltgeschichte hat diese Stadt so zu lagern verstanden, dafs deutsche, französische und belgische Industrie gegen einander keine Quarantäne halten. Auch die Industrie der

Nächstenliebe hat hier niemals Quarantäne zu halten, keine Art von Engoder Kaltherzigkeit umwohnt die Ruhestätte des allerchristlichsten Kaisers — ganz Aachen ist eine lebendige Therme. Dieser Stadt der Natur, dieser Stadt der Geschichte, der Königin der Heilquellen, der Kaiserstadt Aachen ein herzliches, ein dankbares Lebewohl!

Dank insbesondere den vortrefflichen Vereinen dieser Stadt, die uns ihre Räume öffneten, der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe, der Erholungsgesellschaft, und Dank den Damen, welche durch ihre Gegenwart diese Räume verschönerten, Dank den Männern, welche das schwere Amt der Geschäftsführung mit rühriger Freudigkeit übernahmen, Dank ganz besonders unserem ehrwürdigen, weisen Monheim, in welchem wir das zusammenfinden, was ein würdiger Redner an dieser Stätte in geistreichem Vortrage auseinandersetzte, den Einfluss der Naturwissenschaften auf die Humanität. Möge sein edles Werk, ewiger als Erz, das Vincenz-Spital noch lange seine Tage erheitern, möge die Bürgerkrone noch lange sein Haupt schmücken und möge das edle, biedere und ungefälschte Herz — das ächte Rheinländerherz noch lange schlagen.

Zum Schluss erlauben Sie mir, so endete der Redner, die Worte Littrow's, des Astronomen:

Es lebe unser Oken, es leben die Statuten!

Der erste Präsident erklärte hierauf mit einigen Worten die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte für geschlossen.

Es liegt in der Tendenz dieser 3 allgemeinen Versammlungen, nur anregend und belebend für das Studium der Natur- und Heilwissenschaften zu wirken, einem gröfseren Kreise gebildeter Zuhörer die Resultate der Wissenschaft in fafslicher Sprache mitzutheilen, die Mitglieder unter einander zu ermuntern und zu begeistern für das gemeinsame Wirken; — von diesem Gesichtspunkte aus ist auch bei dieser Versammlung dem bezeichneten Zwecke vollkommen zur Genüge geschehen. Die erste der Sitzungen hat sich hauptsächlich den geologischen Fragen und Bestrebungen zugewendet und sie war durch die bedeutendsten Forscher der Jetztzeit vertreten. Die zweite Sitzung betrachtete die Fortschritte der Natur- und Heilwissenschaften und ihre mannigfachen Beziehungen zum Leben und zu den Culturverhältnissen im Allgemeinen. Die dritte Sitzung trug ganz, wie auch im vorigen Jahre, den Charakter einer Abschieds-Versammlung.

II.

Die naturwissenschaftlichen Sectionen.

Es scheint, als sollten die Wissenschaftszweige der organischen Natur von Jahr zu Jahr weniger Berücksichtigung finden, namentlich gegenüber den Arbeiten der geologisch-geognostischen Section. Soviel wir aus den Tageblättern entnehmen können, hat diese Section abermals das meiste Neue, die interessantesten Fragen verhandelt und durch einige äufserst lehrreiche Excursionen wahren

wissenschaftlichen Gewinn gezogen. Jedoch wir wollen mit diesem Urtheile nicht vorgreifen, sondern einfach die Thatsachen mittheilen, die jede der 4 naturwissenschaftlichen Sectionen erörtert hat.

A. Mineralogie, Geognosie, Geographie.

In 5 besonderen Sitzungen, den 20., 22., 23., 24. und 25. September, die in einem der Säle im Gebäude der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe unter sehr zahlreichem Besuche abgehalten worden sind und die aus dem Kreise der Aachner Naturforscher durch die Herren: Oberlehrer Dr. Jos. Müller und Victor Monheim eröffnet wurden, sind 34 Gegenstände besprochen worden, die gröfstentheils durch anschauliche Erläuterungen und Belegstücke noch besonderes Interesse darboten. Es präsidirten in diesen Sitzungen der Reihe nach die Herren: Berghauptmann v. Dechen, Geh. Oberbergrath Nöggerath, Hermann v. Meyer, Omalius d'Halley, Prof. Wiebel, Dr. Jos. Müller; das Secretariat übernahmen Herr Oberbergrath v. Carnall und Herr Hermann Bleibtreu.

Wir führen nun die besprochenen Gegenstände der Reihe nach auf:

1) Der Geh. Oberbergrath Nöggerath legte nebst mehreren neu erschienenen Schriften einige von Herrn Müller aus Driburg eingesandte Gegenstände vor, deren Charakter als Versteinerung indessen zweifelhaft ist; wenigstens treten der Aeufserung des Präsidenten mehrere der Anwesenden bei, diese Stücke lediglich für Concretionen zu erklären.

2) Derselbe legte ein Exemplar eines sehr grofsen Chalcedonthierchens von Oberstein vor.

3) Es folgte ein Vortrag des Herrn Höninghaus über die bei Ratingen in den Spalten des Bergkalkes vorkommenden Fischzähne, wobei mehrere sehr schöne Exemplare vorgezeigt wurden.

4) Medicinalrath Jäger sprach über lebende und fossile Exemplare des *Mallotus villosus* aus Grönland, dessen Vorkommen und Entstehung.

5) Nach Mittheilung über die Entdeckung eines Krebses im Saarbrückner Steinkohlengebirge und Vorzeigung von Exemplaren vertheilt der Präsident unter die Anwesenden

6) Eine Broschüre des Herrn de Koningk: Erwiderung auf die Abhandlung des Herrn Dumont über die paläontologischen Charaktere der Zoologie, wobei bedauert wurde, dafs letztere Abhandlung nicht zur Hand sei. Diefs veranlafste Herrn d'Omalius d'Halley, das Wesentlichste der Dumont'schen Abhandlung zum Vortrage zu bringen, worauf Herr de Koningk jener Ansicht einige, allerdings sehr begründete Thatsachen entgegenstellte, was eine weitere Discussion zur Folge hatte.

7) Der Präsident Nöggerath hielt einen Vortrag über die Achat-Bildungen im Mandelstein bei Oberstein; die zur Ansicht ausgelegten Exemplare zeichneten sich ganz besonders durch ihre Schönheit aus.

8) Es ward eine Abhandlung des Geheimrathes Goldfufs vorgelesen über das Vorkommen einer neuen Gattung von Sauriern im Steinkohlengebirge, wozu Herrmann v. Meyer einige Bemerkungen gab und zugleich die grofse Wichtigkeit jenes Fundes hervorhob.

9) Der Präsident Herrmann v. Meyer legte die geognostische Karte von Oesterreich, eingesendet durch Herrn Bergrath Haidinger in Wien, zur Ansicht vor, wobei Herr Oberbergrath v. Carnall darauf aufmerksam machte, dafs diefs in Deutschland die erste Karte sei, wobei Farbendruck angewendet worden wäre.

10) Herr Krantz aus Berlin legte lithographirte Tafeln bei ihm verkäuflicher Gypsmodelle vor, ebenso einige seltene Mineralien.

11) Der Präsident zeigte den Abgufs eines Unterkiefers von einem Saurier vor, der zwischen Keuper und Muschelkalk bei Coburg gefunden und von Herrn Dr. Berger eingesandt wurde. Er bestimmte ihn als *Nothosaurus mirabilis.*

12) Herr Prof. Schmidt theilte zum Vorzeigen ein Exemplar von *Nothosaurus Münsteri* aus dem Muschelkalk von Jena, ferner ein Exemplar eines Fischkiefers aus dem Muschelkalk derselben Gegend mit.

13) Herr Dr. Müller hielt einen Vortrag über eine neue Gattung *Modiolina,* die er aufgestellt habe, und lieferte den Nachweis, dafs dieselbe von der Gattung *Modiola* und *Lithotomus* durchaus verschieden sei. Er fügte ferner hinzu, dafs er der Species den Namen *Modiolina Bosquetiana* gebe und dafs sie dieselbe sei, welche er in der ersten Abtheilung der Aachner Kreidepetrefakten Tab. II. Fig. 15 als *Lithotomus* aufgeführt habe.

14) Der Präsident Hermann v. Meyer gab eine Notiz über Wirbelthierversteinerungen, namentlich über einen Dasypoden; von letzterem zeigte er einige Exemplare aus dem Tertiärgebilde in Ungarn vor und bemerkte dabei, dafs diefs das erste Beispiel sei, dafs Reste von Dasypoden, welche bisher lebend und fossil auf Südamerika beschränkt waren, in Europa vorkommen.

15) Herr Oberbergrath v. Carnall sprach über das Vorkommen des Galmeis am Altenberge, berührte zunächst die Zinkproduction in ihrer Entwickelung während der letzten Jahrzehende im Allgemeinen, ging dann auf die Formation und das Vorkommen des Galmeis über, sowie auf die Gesteinsformationen, in welchen derselbe sich vorfindet. Er sprach über die Thonschiefer- und Grauwackenformation und stellte das Gesetz auf, dafs die Streichungslinien oder die Längenrichtung der Schichten sich hierbei durchweg regelmäfsig zeige, dafs hingegen eine sehr grofse Verschiedenheit des Einfallens der Schichten stattfinde, so dafs über das Liegende oder Hangende bei diesen Schichten immer noch Zweifel entstehen könnten. — Bei der grofsen Breite dieser Formation sei es wahrscheinlich, dafs die Schichten nicht nur eine eigentliche Aufrichtung, sondern vielmehr einen seitlichen Druck erfahren hätten. In diesem

Schiefergebirge finde sich Kalkstein von dichtem Gefüge eingelagert, und zwar in unregelmäfsiger Lagerung in Bezug auf das Schiefergebirge. Was nun die Lagerstätte des Galmeis selbst angehe, so zeige sich, dafs der daselbst vorkommende Kalkstein allmälig eine geringere Mächtigkeit annehme und dafs er dicht vor der Grube Altenberg nur noch eine einzelne Kuppe bilde. Der Redner erläuterte die Formationsverhältnisse weiter durch Erklärung einer in gröfserem Maafsstabe und in Farben ausgeführten Zeichnung. Er hob besonders hervor, wie keine bestimmte Abgrenzungsrichtung des Galmeis gegen den Dolomit, wol aber gegen das Schiefergebirge sich wahrnehmen lasse, wie ferner für diese Galmeiablagerung am besten die Bezeichnung „Galmeistock" anwendbar sei. Durch mehrere ebenfalls in Farben ausgeführte Querprofile wurden noch die näheren Verhältnisse dieses Galmeistockes veranschaulicht.

Der Vortragende sprach nun von dem Galmei und den mit demselben vorkommenden Mineralien. Für die Erklärung der Bildung dieses Galmeistockes sei es von Wichtigkeit, das Vorkommen eines eisenflüssigen Thones hervorzuheben, sowie die unbestimmte Abgrenzung gegen den Dolomit. Der Dolomit sei gewissermafsen als die Gangart anzusehen, der Galmei als die von dieser Gangart eingeschlossene Substanz. Zur Erklärung über die Entstehungsart wurde noch hinzugefügt, dafs das Dasein des Dolomits immer auf das Dasein des Kalksteines zurückzuführen sei, dafs eine Umwandlung vorgegangen wäre und zwar eine Umwandlung ohne Ortsveränderung.

16) Herr Victor Monheim sprach über die Zinkeisenspathe vom Altenberge und theilte 4 Analysen dieses Minerals mit, zeigte, wie hier verschieden zusammengesetzte Verbindungen seien, der allgemeine Name Kapnit daher weniger passend erscheine als die Bezeichnung Zinkeisenspath, welche Benennung das Verhältnifs des Eisenspathes gegen den Zinkspath unbestimmt lasse. — Der Redner entwickelte hierauf die Entstehungsweise der Zinkeisenspathe, indem er dieselbe vom Eindringen kohlensäurehaltigen Wassers in die Galmeiablagerung ableitete. Durch das fernere Eindringen kohlensauren Wassers in die Drusen, worin schon Zinkspathe gebildet, erklärte er die vielfach vorkommenden Pseudomorphosen dieser Krystalle.

17) Herr Dr. Müller hielt einen Vortrag über die Gattung *Turritella;* er sprach über die grofse Anzahl der Species bei dieser Gattung der Gasteropoden. Die Gattung *Turritella* reiche von der ältesten Periode bis zu den jüngsten herunter; sie fangen nicht erst, wie d'Orbigny behauptet, mit der Formation der Kreide an. Es scheine ihm aber richtig zu sein, dafs, wie d'Orbigny weiter sagt, die Turritellen von der Kreide an in den folgenden Formationen immer zahlreicher auftreten. Für das Aachner Gebiet seien die Turritellen äufserst bezeichnend; es seien 46 Species aus der Kreide beschrieben, das Aachner Gebiet zähle deren 21, worunter 12 neue wären. Die Bruchstücke und Steinkörner der Turri-

tellen gäben oft Veranlassung zur Bildung neuer Species, die sich später nicht als solche bewährten. Der Redner führte nun die Zahlenverhältnisse über die Vertheilung der Turritellen in den verschiedenen Gebieten von Deutschland und Europa überhaupt an. Es ergebe sich hieraus, dafs in der oberen Kreide die Turritellen wieder seltener würden. Er stellte ferner einen Versuch einer Gruppirung der Turritellen auf und schlug folgende drei Hauptabtheilungen vor:

1) *Globiformes*, 2) *Scalares*, 3) *Turritae*,

wozu er die Diagnosen und Definition feststellte. Nach dieser Eintheilung ordnete der Redner nun die Turritellen der Aachner Kreide und legte ein Verzeichnifs der von ihm auf diese Weise gruppirten Turritellen vor.

Herr Prof. Klipstein bemerkte hierzu, dafs er die Ansicht theile, dafs das Alter der Turritellen sehr weit hinaufreiche, indessen glaube er, dafs die Cassianer-Schichten, worin sie sich sehr zahlreich vorfänden, neue seien, und dafs sie zur mittleren Juraformation gehörten.

Herr Dr. Debey reihte hieran die Bemerkung, dafs er gleichfalls die Turritellen nicht als für die obere Kreide allein bezeichnende Versteinerungen ansehe, und erläuterte das Vorkommen derselben in manchen anderen Schichten, namentlich in dem Eisensande von Aachen.

18) Der Präsident Herr d'Omalius d'Halley legte vor: Notice sur le gisement et l'origine des dépots de minerals d'argile, de sable etc., wobei er den in der Schrift erläuterten Zusammenhang der Thon- und Sandbildungen mit den Erzlagerstätten hervorhob und jene Thon- und Sandbildungen als aus dem Inneren der Erde und nicht von Aufsen herrührend bezeichnete.

19) Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath knüpfte hieran eine Betrachtung und Zusammenstellung der Erzvorkommnisse überhaupt und äufserte seine Ansicht dahin, dafs dieselben stets in einander übergehen, dafs auch stets Sand oder Thon dabei vorkommen, und da man den Sand und Thon von den metallischen Bildungen nicht trennen könne, so sei der Grundsatz aufzustellen, dafs das Alter dieser metallischen Bildungen in die Zeit der Tertiärformation falle. Frage man nun, woher die mineralischen Bildungen stammen, so wäre diefs dahin zu beantworten, dafs sie Erzeugnisse der Mineralwasser seien. Der Vortragende legte hierbei den ersten Band von Bischoff's Lehrbuch der Geologie vor und berief sich auf die scharfsinnige Erklärungsweise, welche in diesem Buche für jene Ansicht ausgeführt ist. Er verfolge freilich nicht in allen Stücken den neptunischen Weg so weit, als diefs von Bischoff geschehen, namentlich könne er, was die Bildung des Glimmers auf plutonischem Wege anlange, nicht von der bisher allgemein angenommenen Ansicht abweichen. Ganz besonders stütze er sich bei dem Festhalten dieser Ansicht auf die Beobachtungen, welche Herr Geheimrath Mitscherlich in seinem Beisein über die Uebergänge des Glimmers und Thon-

schiefers gemacht habe, und berief sich hierbei besonders auf das Vorkommen des Glimmers am Herchenberg bei Burgbrohl.

Der Redner liefs hierauf einen Brief vom Herrn Geh. Bergrathe Bischoff, den derselbe von Aschaffenburg aus mitgetheilt habe, der Versammlung vorlesen. Bischoff erläuterte in diesem Briefe seine Ansichten über die Glimmerbildung auf neptunischem Wege, indem er hierbei besonders einige neuerdings von ihm gemachte Beobachtungen in den Umgebungen des Laacher Sees und in der Gegend von Aschaffenburg geltend zu machen suchte.

Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath reihte hieran noch einige Bemerkungen, in denen er seine Zweifel an dieser neptunischen Bildung des Glimmers aussprach.

20) Herr Ober-Medicinalrath Jäger sprach über fossile Schildkröten aus dem Süfswasserkalk von Steinheim und Cannstadt und erläuterte seinen Vortrag durch Vorzeigung mehrerer Exemplare von Knochen dieser Schildkröten. Der Vortragende sprach sodann über den Süfswasserkalk von Steinheim und die darin vorkommenden fossilen Reste, worunter auch einige Species von Säugethieren, von *Rhinoceros minutus* u. s. w., und entwickelte hierauf die Verschiedenheit, welche der Süfswasserkalk von Cannstadt gegen jenen von Steinheim zeige.

Weiter sprach der Redner über das Vorkommen eines Lendenwirbels vom Murmelthier in einer Diluvialbildung Würtembergs.

Schliefslich machte er noch einige Bemerkungen über die vom Herrn Geh. Oberbergrath Nöggerath in der ersten allgemeinen Sitzung berührten röhrenförmigen Höhlungen und äufserte sich dahin, dafs dieselben in manchen Fällen durch Baumstämme entstanden sein könnten, wo die organische Masse sich nach und nach verloren hätte.

Herr Hermann v. Meyer entgegnete auf obigen Vortrag, dafs der Ueberrest aus der Baldringer Molasse einem Säugethiere angehöre, hingegen die anderen Ueberreste nicht zu *Chelonia*, sondern zu den Emyden zu rechnen seien. Es schlofs sich daran noch eine kurze Discussion über die besprochenen Gegenstände.

21) Herr Dr. Debey trug eine geologische Hypothese vor, wonach der Zeitpunkt der Condensation der dampfförmigen Massen der Atmosphäre, des Niederstürzens derselben, sowie die erste Entstehung des Regenbogens in die Zeit der Diluvialperiode falle. Sehr rasch hätte nun auf diese Verdichtung der atmosphärischen Wasser die Eisperiode folgen müssen, weil nun alsbald die Wirkung der Sonne sich äufserte und die Temperaturunterschiede in den Polar- und Aequatorialgegenden auftreten konnten.

22) Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath legte eine von Herrn Dr. Leube in Ulm eingesandte Abhandlung über die Krystalle im Tafelglase von Dr. Reinsch vor und bemerkt, dafs bereits vor einem halben Jahre in Bonn solche Gläser von Herrn Vopelius aus Sulzbach vorgelegt worden seien. Die Abhandlung wurde der Versammlung vorgelesen und es über-

zeugte sich dieselbe durch die Betrachtung solcher von dem Einsender mitgetheilter Gläser unter dem Mikroskop von der ausgezeichneten Schönheit dieser Krystallbildungen.

23) Derselbe sprach hierauf über eine Erscheinung, welche vor einiger Zeit auf der Braunkohlen- und Alaunerz-Grube „Bleibtreu" auf der Hardt in der Nähe von Bonn zuerst beobachtet wurde, dafs nämlich das daselbst in grofser Ausbreitung vorkommende bituminöse Holz durch Austrocknen an der Luft in feste und glänzende Pechkohle übergehe, die in ihren Eigenschaften von der an manchen Orten in der Natur fertig gebildeten Pechkohle keine Verschiedenheit zeige.

Herr Dr. Bleibtreu knüpfte hieran unter Mittheilung mehrerer Analysen der auf diese Weise in Pechkohle umgewandelten Braunkohle einige Bemerkungen über die chemischen Verhältnisse dieses Umwandlungsprocesses, indem er seine Ansicht dahin aussprach, dafs diese Umwandlung auf einer Absorption des Sauerstoffes der Luft, auf einem Oxydationsprocesse beruhe, vermöge dessen ein in der Braunkohle enthaltenes bituminöses Oel in einen holzartigen Zustand übergehe. Er erwähnte, wie der eine Theil dieser Annahme, dafs nämlich eine Sauerstoffabsorption stattfinde, durch Versuche des Geh. Bergraths Bischoff bereits seine Bestätigung gefunden habe, wie es hingegen noch umfassender weiterer Versuche bedürfe, um über die Natur dieses Umwandlungsprocesses mit Sicherheit eine Erklärung aufstellen zu können.

Herr Geheimrath Mitscherlich sprach seine Ansicht aus, wie am zweckmäfsigsten die ferneren Versuche zur Erklärung dieser Erscheinung anzugreifen wären, worauf Herr Prof. v. Klipstein noch die Beobachtung anführte, dafs die in der Gegend von Giessen am Vogelsberge schon als Pechkohle vorkommende Braunkohle durch Austrocknen einen noch compacteren Zustand annehme.

24) Herr Braun, Director der Gesellschaft für Zink- und Bleigewinnung zu Corfaly, sprach über die Zinkerze in Belgien, gab eine Uebersicht der Lagerstätten derselben, zeigte, wie die Galmeilagerstätten sich zwischen dem Kalkstein und Steinkohlengebirge eingelagert befänden. Diese Lagerstätten seien in genauem Zusammenhange mit Verwerfungen, worin sich der Galmei abgelagert habe; er erklärte, wie keine Einlagerung zwischen die Schichten, vielmehr eine Erfüllung von Gangspalten stattgefunden hätte. Herr Braun stellte die Ansicht auf, dafs der Galmei zum grofsen Theile aus Blende entstanden sei, die sich nebst anderen Schwefelmetallen im Hangenden finde. Es sei zuerst eine Oxydation der Schwefelmetalle in schwefelsaure Salze vorgegangen, worauf denn ein Austausch der Bestandtheile der Salze gefolgt sei. Unter Vorzeigung einer Anzahl von Handstufen entwickelte der Sprecher das Vorkommen der zu jenen Zinkerzablagerungen in Beziehung stehenden Mineralien. An die Ansicht über die Entstehung des Galmeis aus Blende reihte er die Ausführung der

Beobachtung, dafs da, wo der Kalkstein mit dem Galmei in Berührung steht, meistens eine Verwandlung in Dolomit stattfinde.

Herr Oberbergrath v. Carnall knüpfte an den Vortrag des Hrn. Braun die Bemerkung, dafs auch in Westphalen, in der Gegend von Brilon sich in Spalten von Kalkstein stets Galmei, im Schiefergebirge aber stets Blende finde.

25) Hierauf sprach Herr Oberbergrath v. Carnall über das Vorkommen des Galmeis im Muschelkalke in Oberschlesien. Der untere Theil bestehe meist aus einem dichten Kalkstein, der an mehreren Stellen, namentlich wo sich metallische Vorkommnisse fänden, eine thonige Beschaffenheit annehme. Die Schichtung sei in der Regel horizontal. In diesem Kalksteinzuge, den man Sohlstein nenne, finde sich in der Gegend von Tarnowitz Dolomit; an diesem Dolomit sei eine entschiedene Schichtung wahrzunehmen, die nicht der Schichtung des Sohlsteines folge. Man unterscheide in Schlesien die rothe und weifse Galmeilage; die erstere, der dichteste feste Galmei, schliefse sich immer an die Grenzen des Dolomits an. Der weifse Galmei, der in einer bröcklichen Thonmasse vorkomme, bilde mit dieser das weifse Galmeilager; solches nehme die untere Lage ein, es finde indefs eine scharfe Grenze zwischen diesem und dem rothen Galmeilager statt. Die untere Grenze des weifsen Galmeilagers gegen den wellenförmigen Kalkstein sei ganz unbestimmt. Es finden sich in der rothen Galmeimasse Dolomitstücke, die im Inneren noch durchaus reiner Dolomit seien und nach dem Aeufseren zu in rothen Galmei übergehen, Ueberbleibsel von Dolomit, dem durch Einwirkung kohlensaurer, metallführender Wässer kohlensaurer Kalk entzogen sei und der sich dadurch in Galmei umgewandelt hätte. Die Bildung des weifsen Galmeilagers erklärte der Redner durch die Gegenwart eines lettigen Sohlensteines und die Abwesenheit von Dolomit und schlofs mit der Bemerkung, dafs, weil im rheinischen Uebergangsgebirge kein lettiger, dünnschieferiger Kalkstein vorhanden sei, man auch das weifse Galmeilager Oberschlesiens hier vermisse.

26) Herr Dr. Debey sprach über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Aachen und erläuterte seinen Vortrag durch Vorlegung einer geognostischen Karte dieser Gegend. Er führte aus, wie das ältere Gebirge eine Bucht bilde, in der die Kreideablagerung unmittelbar auf Grauwacke und auf das Kohlengebirge abgesetzt worden sei. Die eigentlichen Kreideglieder wären: Eisensand mit zahlreichen Pflanzenresten und wenigen Meeresconchylien, äquivalent dem unteren Quader, dem folge der Grünsand, der dem Eisensand durch seine Conchylien nahestehe, aber äufserst sparsam eigentliche Pflanzenreste enthalte. Die obersten, durch ihre Meeresthiere scharf geschiedenen Schichten seien der Mergel, die Grünsandbreccie und der Hornstein. Die Kreide, wie sie sich jetzt finde, habe jedoch wesentliche Regenerationen erfahren und höchst wahrscheinlich sei der Loosberg in der Zeit der

tertiären Bildungen durch einen Meeresarm umspült und die ihn mit dem gegenüberliegenden Königsberg verbindenden Kreideschichten weggerissen worden. Endlich hätte das Diluvium die letzten Zertrümmerungen bewirkt und gegen das Ende seiner Thätigkeit in dem Becken an dem Loosberge ein stagnirendes, seeähnliches Wasser gebildet, dessen Ablagerungen Lehm und Löfsconchylien, sowie Wirbelthierreste (nach Hermann v. Meyer mehrere Arten von *Arvicolae* und Batrachiern) enthielte.

Herr Hermann v. Meyer bemerkte dazu, dafs der Loosberg immer für eine Kreidebildung gehalten worden sei. Durch die Anschauung, welche er jetzt gewonnen habe, sei er nun der Ansicht, dafs der obere Theil der am Loosberge vorkommenden Schichten nicht älter sei, als die Maestrichter Schichten.

Herr Dr. Debey schlofs hieran eine weitere Ausführung der Versteinerungen des Loosberges und äufserte, dafs sich daselbst nur Petrefacten, welche der Kreide angehören, gefunden hätten. Nur das Diluvium habe die Schichten das Loosberges überfluthet. Ein anderer Fragpunkt wäre, ob der eisenschüssige Sand zur unteren oder oberen Kreide gehöre, er sei hier der Meinung, dafs für das Alter der Bildungen nur die Gattung der Petrefacten und nicht die Species maafsgebend sei.

Zur vollständigen Erläuterung dieses Vortrages hatte Dr. Debey eine reichhaltige Sammlung von Petrefacten aus der Umgegend von Aachen im Sitzungslokale aufgestellt.

27) Herr Prof. Schmidt sprach über den Muschelkalk von Jena. Im unteren Muschelkalk habe er keine *Terebratula vulgaris* aufgefunden, während diese Art sich im oberen Muschelkalke sehr häufig finde; auch zeige sich eine grofse Verschiedenheit der Schichtung zwischen dem oberen und unteren Muschelkalk. Es fänden sich in dem Muschelkalke kleine linsenförmige Kohlenpartieen, im Aeufseren ganz der Glanzkohle ähnlich, ihrem chemischen Verhalten nach aus reiner humoser Kohle bestehend. Eine mikroskopische Untersuchung von Prof. Schleiden habe ergeben, dafs der unlösliche Rückstand dieser Kohle aus reinen Coniferenzellen bestehe, sowie sich auch sehr deutliche Reste von Dicotyledonenblättern erkennen liefsen. Der Redner legte als Erläuterung eine Zeichnung dieser verschiedenen Reste von Pflanzen vor, entnommen aus: „Die geognostischen Verhältnisse des Saalethales bei Jena von Prof. E. Schmidt und M. J. Schleiden.

Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath knüpfte hieran die Aufforderung, dafs man auf die schwäbische Lettenkohle die Aufmerksamkeit richten möge, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit diesem Vorkommnisse von Jena darzustellen scheine.

Herr Ober-Medicinalrath Jäger reihte eine nähere Ausführung über das Vorkommen dieser Lettenkohle und die dabei vorkommenden Pflanzenreste an.

Der erste Vortragende, Herr Prof. Schmidt, ging nun über zu den Resten von Sauriern aus dem Muschelkalke von Jena, die sich vorzüglich häufig in drei Schichten finden, zuerst in den Cölestinschichten, dann im Terebratuliten-Kalk; vollständiger und besser fänden sich diese Knochen in den höher liegenden dolomitischen Kalkschichten. In diesen Knochen habe sich ein sehr bedeutender Fluorgehalt herausgestellt, er habe bis zu 10% Fluorcalcium darin bestimmt. Zum letzten Male kämen diese Knochen in dem glauconitischen Kalke bei Apolda vor.

28) Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath sprach hierauf über die Eisenmasse, welche im Regierungsgebäude in Aachen lagert. Das Geschichtliche dieser Masse sei folgendes: Sie habe auf dem Büchel gelegen, es seien einige Notizen darüber aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts vorhanden gewesen und auf die von ihm und Herrn Dr. Monheim ausgegangene Veranlassung sei vom Gouvernement die Ausgrabung dieser Masse verfügt worden, die auch nach mehrtägigen Nachsuchungen geglückt sei. Das Eisen selbst sei durchaus geschmeidig und mehrere Analysen hätten einen starken Gehalt an Arsenik herausgestellt, jedoch in sehr verschiedenen Verhältnissen. Auffallend sei, dafs das Eisen bei dem bedeutenden Arsenikgehalte seine Geschmeidigkeit nicht verloren habe. — Die Frage sei nun, ob die Masse eine Meteormasse oder eine sogenannte Eisensau, ein Product des Hohofenprocesses sei, wofür man sie vielfach gehalten hätte. Gegen letztere Annahme spreche die Gröfse der Masse, die durch keine technischen Processe hätte erzeugt werden können. Auf das Vorkommen kohliger Reste, wie sie sich als Abdrücke an der Oberfläche der Masse zeigten, sei kein Gewicht zu legen, da sich diefs durch zufällige Berührung der eben herabgefallenen Meteormasse mit Vegetabilien leicht erklären lasse. Der Redner entwickelte nun die Analogie der Zusammensetzung dieser Meteormasse mit manchen anderen, deren meteorischer Ursprung erwiesen sei, die indefs auch abweichend von den gewöhnlichen Massen keine Wittmannstädt'schen Figuren zeigten. Aus den angeführten historischen Gründen sei nun anzunehmen, dafs das Eisen als eine eigenthümliche Masse meteorischen Ursprunges betrachtet werden könne.

29) Herr Pomel aus Paris theilte neue Beobachtungen über die fossile Flora der Juraformation mit, sowie über die Kreideformation Frankreichs. Er berief sich auf die allgemeine Aehnlichkeit der Coniferen im Jura, welche alle eine den Taxineen verwandte Familie anzeigten, und unterstützte seine Angaben durch Namhaftmachen einer grofsen Anzahl bezeichnender Versteinerungen.

30) Herr Ober-Medicinalrath Jäger hielt einen Vortrag über einen Schädel von *Bos primigenius*, wovon ein ausgezeichnetes Exemplar der Versammlung vorgezeigt wurde.

31) Herr d'Omalius d'Halley sprach über die Orgues géologiques, die er bei Paris häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, besonders

bei Ivry, jedoch mit dem Unterschiede, dafs die senkrecht stehenden Röhren zuweilen durch horizontale Kanäle unterbrochen würden, die dann wieder in tiefer gehende, den oberen vertikalen gleichlaufende Röhren einmündeten. Die Erfüllung dieser Röhren mit rothem Thon (Bolus) scheine ihm aus dem Inneren der Erde zu kommen. Dafür spreche noch, dafs selbst die Auflagerungen zu Tage in der nächsten Umgebung geröthet seien, während sie im Allgemeinen von gelblicher Farbe sind.

Herr v. Reinsdyk aus Maestricht bestätigte dieses Vorkommen durch eine Analogie aus der Gegend von Maestricht.

Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath sah in diesen von Herrn d'Omalius dargestellten Verhältnissen nur eine ausgezeichnete Verwerfungserscheinung und erklärte, wie die Thonerfüllung der Röhre entstanden sei, indem er hierfür eine ähnliche Erscheinung, die sich jetzt noch beobachten liefse, nämlich die Bohnerzbildung bei den Quellen um den Laacher See, anführte. Neben diesen Bohnerzen fänden sich auch Reste von Knochen, über deren Ursprung ebensowenig, wie bei den in den Orgeln zu Maestricht vorfindlichen Knochen ein Zweifel bestehen könne.

32) Der Präsident Herr Dr. Müller gab einige Bemerkungen über die Grundsätze, welche in der Petrefactenkunde bei der Nomenclatur maafsgebend sein sollten, indem er durch Vorzeigung einer Suite der Species *Pectunculus ?* von etwa 50 Exemplaren erläuterte und darauf hinwies, wie erst durch eine gröfsere Suite in den verschiedensten Altersstufen die Uebergänge der einzelnen Formen ersichtlich würden, aus denen man sehr häufig ganz verschiedene Arten aufstelle.

33) Herr Oberbergrath v. Carnall legte eine geognostische Karte von Oberschlesien vor und erklärte das Vorkommen der Muschelkalkformation und der sich daran reihenden Flötzgebilde. Die Zusammensetzung des Muschelkalkes sei meistens sehr einfach, das Ganze scheine auch durchweg horizontal abgelagert; nur im östlichen Theile zeige sich mehr Mannigfaltigkeit, die durch das Auftreten von Dolomit bedingt werde. Der Sprecher ging sodann auf die Schichtenverhältnisse des Dolomits über und zeigte, wie die Schichten nach oben zu immer an Mächtigkeit zunehmen. Man könne annehmen, dafs die mehr krystallinische Ausbildung in den höheren Schichten erst im Verlaufe der Zeit entstanden sei. Nach Aufsen zu, wo atmosphärische Einflüsse auftreten und wirksam sein könnten, zeigten sich sehr ausgezeichnete Zersetzungserscheinungen des Dolomits, namentlich in der damit zusammenhängenden Brauneisensteinbildung, die einen sehr klaren Aufschlufs über die Natur dieses Zersetzungsprocesses gebe. Nach einer anderen Gegend hin zeige sich eine Verschiedenheit der Zersetzungserscheinungen; der Dolomit erscheine hier mergelartig und sei wieder durch eine dichte Kalksteinschicht überlagert, den sogenannten Opakowitzer Kalkstein. Was nun die Fundorte der Versteinerungen angehe, so zeige sich der Dolomit bis an die mergeligen Schichten durchaus leer an Versteinerungen. Erst in der Nähe dieser mergeligen Schichten und in

denselben treten Versteinerungen auf, bis sie in dem darüber liegenden Kalksteine sehr häufig sich vorfinden. Der Vortragende sprach dann über die Theorie der Dolomitbildung; bei den vielen Aufschlüssen, die der Bergbau da geliefert habe, sei man nirgends auf eine Verbindung der Dolomitmasse nach unten zu gekommen, so dafs also der Dolomit ebenso wie der Kalkstein als durch Niederschlag aus Wasser entstanden anzunehmen wäre.

Herr Victor Monheim knüpfte hieran einige Worte über die Entstehungsweise des Eisensteines unter den Zersetzungsproducten des Dolomits und er sprach seine Ansicht dahin aus, dafs hier dieselbe Zersetzungsweise stattgefunden habe, wie er sie für die Eisenspathbildung am Altenberge früher nachgewiesen.

34) Herr Dr. Müller zeigte 2 neue Species der Gattung *Avellana* vor, wies nach, dafs dieselben von den bis jetzt bekannten verschieden seien und benannte die eine *Av. Humboldtii* und die andere *Av. Havenogii*.

35) Herr Dr. Debey zeigte eine von Herrn Winkler ihm mitgetheilte rundliche Masse vor, die sich als Auswuchs an Eisenbahnschwellen gefunden habe. Aus einer mikroskopischen Untersuchung habe sich ergeben, dafs diese Erscheinung ein Pilz sei, der ganz und gar mit Sandmasse durchdrungen ist.

Herr v. Carnall fügte hinzu, dafs ähnliche Durchdringungen mit Sand sich im anorganischen Reiche fänden, indem er die bekannten Kalkspathe von Fontainebleau als Beispiel anführte.

36) Herr Director Gutberlet zeigte eine vortrefflich ausgeführte Karte des Rheingebirges vor und gab interessante Erläuterungen über das Auftreten des Basalts, der Phonolithe u. s. w., reihte daran Erklärungen über das relative Alter der einzelnen Partieen des Rheingebirges.

Die hier mitgetheilten Nummern, welche wir den Tageblättern entlehnt haben, bieten eine aufserordentliche Reichhaltigkeit des Stoffes dar; fast alle Fragen, die die heutige Geologie sich gestellt hat und durch specielle Untersuchungen zu beantworten sucht, sind hier berührt worden, die bedeutendsten Vertreter der deutschen Geologie haben sich durch Wort und That betheiligt; die Umgebungen Aachens, die Nähe der rheinischen Gebirge boten aber auch eine Fülle von Material; und wie sehr man darauf bedacht war, durch die Anschauung im Grofsen der wissenschaftlichen Untersuchung die Hand zu bieten, das beweisen die mehrfach angestellten Excursionen. Wir wollen die mitgetheilten Berichte den Arbeiten der Section hier gleich anschliefsen.

1) Excursion nach Stolberg und Eschweiler.

Am Dienstag, den 21. Septbr. Morgens 7 Uhr, begaben sich 90 — 100 Mitglieder der mineralogischen und chemischen Section in Wagen bis auf den Busbacher Berg und von da zu Fufs weiter in das nahegelegene Maschinengebäude des Herrn Bredt & Comp., wo Herr Regierungsrath Bredt die Besucher auf's

Freundlichste empfing, ihnen zuerst die Einrichtungen des Gebäudes zeigte und dann als ihr Führer mit ihnen die mineralogische Excursion begann. Zuerst bestieg man den Busbacher Berg und nahm dort die Förderung des Brauneisensteines, des Pyromorphits und des Galmeis in Augenschein. Hierbei machte Herr Regierungsrath Bredt darauf aufmerksam, dafs viele an einer Seite mit Zinkspathkrystallen überzogene Stücke Brauneisenstein gefördert worden waren, welche aus einer alten abgebauten Strecke herrührten, wo sich die ganze Strecke entlang diese Zinkspathkrystalle neuerdings gebildet und an den Brauneisenstein abgesetzt hatten. Bisher war diese neue Bildung, aus der Angabe in Gustav Bischoff's Geologie zu schliefsen, nur vom Herrn Geh. Oberbergrath Nöggerath bei Tarnowitz beobachtet worden.

Bei Fortsetzung der Excursion wurden auf dem Busbacher Berge noch geförderte Williamit-Stücke, theilweise schön krystallisirt, von den Theilnehmern herausgesucht. Dann führte Herr Regierungsrath Bredt die Gesellschaft zum Breiniger Berge, wo einige ergiebige Galmei- und Bleiglanz-Förderungen angesehen wurden, und hierauf zur naheliegenden Bleihütte, wo der Pyromorphit vom Busbacher Berge verhüttet wird, über dessen Verhüttungsprozefs die nöthigen Aufschlüsse gegeben wurden.

Hierauf begleitete Herr Regierungsrath Bredt die Herren in sein früheres Comptoirgebäude zu Stolberg und bewirthete sie mit einem Dejeuner dinatoire.

Gegen 12 Uhr setzten die Theilnehmer ihre Tour weiter fort und verfügten sich zuerst zu den Hüttenwerken der Gesellschaft des Herrn Marquis de Sassenay, wo sie vom Director Herrn de Gaurias sehr freundlich empfangen wurden, der ihnen bereitwillig die grofsartigen, nach schlesischer Art eingerichteten Zinkhütten sammt dem Zinkwalzwerke, das von allen Anwesenden bewundert wurde, zeigte. Dann wurde die Maschine der nebenliegenden Kohlengrube und die Oefen der ebenfalls nahegelegenen Fensterglas-Hütte besichtigt, die Tour bis zur Glashütte der Herren Siegwart & Comp. fortgesetzt, wo man die Anfertigung von Flaschen und Medicingläsern in Augenschein nahm.

Auf der Fortsetzung der Tour wurde die Eschweiler Pumpe erreicht, worüber ein Näheres von Herrn Prof. v. Klipstein als Anlage beigefügt wird. Zuletzt besuchte man noch die sehr grofsartigen Hüttenwerke des Herrn Michaelis & Comp., deren Einrichtungen, durch welche täglich 4000 Centner Eisenbahnschienen und 1400 Ctr. Eisenbahnräder verfertigt werden, wobei 1700 Arbeiter beschäftigt sind, im höchsten Grade überraschten. Die Werke erregten besondere Bewunderung sowol durch ihre Grofsartigkeit, als auch durch ihre zweckmäfsigen Einrichtungen. Von dort begaben sich die Herren zum Eschweiler Stationsplatze und trafen gegen 6 Uhr mit dem Eisenbahnzuge in Aachen wieder ein.

Victor Monheim. Dr. Bleibtreu. Dr. J. Müller.

Beilage zum Berichte der Excursion nach Stolberg und Eschweiler.

Nachdem die Gesellschaft das Gebiet der Zinkgewinnung von Stolberg, welches durch die vortreffliche Führung der Herren Bredt, Müller und Monheim

die unterrichtendsten Aufschlüsse gewährte, verlassen hatte, trat man in das Gebiet der Eschweiler Pumpe über. Der Betrieb dieser grofsartigen, der Familie Englerth angehörenden Gruben ist trotz der nicht besonderen Reichhaltigkeit und Mächtigkeit der Eschweiler Kohlenflötze in jeder Beziehung einer der grofsartigsten und technisch wichtigsten in Deutschland. Neben der Gelegenheit, sich einen Ueberblick desselben unter der höchst belehrenden Führung des Herrn Bergmeisters Bauer zu verschaffen, hatte dieser ausgezeichnete, höchst interessante Berg-Ingenieur den Herren Geognosten einen Genufs bereitet durch die grofse Gefälligkeit der Erläuterung seiner geognostischen Karte, welche sich fast über die ganze, dem preufsischen Staate angehörende linke Rheinseite erstreckt, welcher leider dem gröfsten Theile der Gesellschaft entging. Wie sehr die neueren Geologen dem über das Feuer gebietenden Vulkane und seinen Erzeugnissen huldigen, bewährte sich auch hier wieder. Sei es, dafs man nicht unterrichtet war davon, dafs Herr Bergmeister Bauer die Gesellschaft durch das Auflegen seiner Karte und einer ganzen Reihe von Profilen zu erfreuen bereit war, oder fand man sich wirklich auf der anderen Seite zu sehr angezogen durch die grofsartigen gewerblichen Feuerstätten; — kurz, bei Weitem der gröfste Theil der Gesellschaft bewegte sich nach diesen und versäumte dadurch die Kenntnifsnahme einer Arbeit, die als eine der exactesten und gelungensten dasteht, welche je in Deutschland ausgeführt. Wir halten uns defshalb für verpflichtet, dieselbe einer besonderen rühmlichen Erwähnung durch das Protokoll der mineralogischen Section um so mehr zu empfehlen, als sie das geognostisch-classische, an Mineralproducten und auf ihre Gewinnung gerichtete berg- und hüttenmännischen Unternehmungen so überaus gesegnete Gebiet umfafst, dem diefsmal der Besuch deutscher Naturkundiger gewidmet war.

Dieses mit seltener Genauigkeit ausgeführte geognostische Bild kann als ein wahres Muster empfohlen werden und es ist sehr zu bezweifeln, dafs irgend eine ähnliche Arbeit von einem anderen Theile Deutschlands diese an Reinheit der Darstellung, sowie an Präcision übertreffen wird. Es kann hier nicht die Absicht sein, uns ausführlich über diese meisterhafte Arbeit auszusprechen. Wir wollen nur, um Eines hervorzuheben, der höchst sorgfältigen, in die kleinsten Details eingehenden Ausführung der unter so ausgezeichneten Verhältnissen im nördlichen Theile des Gebietes auftretenden Devon'schen und Kohlengebilde gedenken. Nicht minder genau und erschöpfend sind die so sehr classischen vulkanischen Partieen der Eifel und des Laacher Sees, sowie eine grofse Menge vorher noch nicht bekannt gewesener isolirter Basalte, Trachyte u. s. w., zwischen beiden auftretend, aufgetragen.

Auch hatte Herr Bergmeister Bauer eine ganze Reihe von Grund- und Saigerrissen, die räumlichen Verhältnisse der Eschweiler Kohlenmulde darstellend, zur Belehrung für die mineralogische Section aufgelegt. Sie gewähren vor Allem ein vortreffliches Bild über die eigenthümlichen Veränderungen und Verwerfungen, welche hier unter einer gewissen, die ganze Schichtenreihe ergreifenden Intensität die erschütternde Kraft zur Folge hatte.

Indem wir uns verpflichtet achten, für die zuvorkommende Gefälligkeit, mit welcher Herr Bergmeister Bauer der mineralogischen Abtheilung eine so höchst belehrende Unterhaltung vorbereitet hatte, unseren wärmsten Dank auszusprechen, können wir uns nicht versagen, zugleich den Wunsch zu erkennen zu geben, es möge demselben gefallen, durch eine recht baldige Bekanntmachung seiner musterhaften Arbeit das geognostische Publicum zu erfreuen.

v. Klipstein.

2) Excursion nach dem Altenberg.

Donnerstag den 23. Septbr. unternahm die mineralogisch-geognostische Section eine Excursion nach dem Altenberg, woran eine grofse Anzahl Mitglieder aus den verschiedensten anderen Sectionen sich anschlofs. Sobald die Gesellschaft das neutrale Gebiet betrat, wurde sie von dem Director der Gesellschaft vom Altenberge, Herrn A. Paul de Sincay, welcher zum Empfange der Naturforscher von Lüttich dahin gekommen war, auf die freundlichste Weise begrüfst, sowie auch von dem Director der Gewerkschaft, Herrn Thim. Hierauf erdröhnte die Luft von einer Batterie Kanonenschläge, worauf die ganze Gesellschaft mit einem jubelnden „Glück auf!“ antwortete. Herr de Sincay und Herr Thim führten dann die Gesellschaft in die Galmeiberge, wo Herr Oberbergrath v. Carnall in einem klaren und bündigen Vortrage geognostische und mineralogische Aufschlüsse über den Altenberg gab. Nachdem die Gesellschaft dann noch die Vorkehrungen zur Zinkgewinnung in allen ihren Details in Augenschein genommen hatte, lud Herr de Sincay dieselbe zum Mahle ein. In einem geschmackvoll und reich decorirten Zelte, welches zu diesem Zwecke errichtet war, standen drei Reihen Tische, die mittlere derselben war mit herrlichen Stufen aller Vorkommnisse am Altenberge bedeckt und zu Geschenken für die Gäste bestimmt, die beiden seitlichen Tafelreihen dagegen ebenso reichlich mit Speisen und den vorzüglichsten Weinsorten besetzt. Ein aufgestelltes Musikchor erhöhte noch die Freude des Mahles. Herr Geh. Oberbergrath Nöggerath brachte der Gesellschaft des Altenberges „la grande calamine“ und deren Directoren in der gewohnten launigen und geistreichen Weise einen Toast, worein alle Anwesenden freudig einstimmten. Director de Sincay brachte dann den deutschen Naturforschern in den wärmsten und begeistertsten Ausdrücken ein „Hoch!“ aus. Herr Prof. Wiebel liefs die rheinischen freien Berggeister, die Herren Nöggerath und v. Carnall hoch leben. Diesen Toasten reihten sich noch viele andere an und es herrschte überall die freudigste Stimmung. Erst gegen Abend nahm die Gesellschaft Abschied von den freundlichen Bewirthern und Alle stimmten darin überein, dafs dieser Tag einer der lehrreichsten und schönsten gewesen sei, welche sie je bei einer Versammlung der Naturforscher erlebt hätten. Bei der Abfahrt nach Aachen ertönte abermals ein Lebehoch der Gesellschaft de la grande calamine, es hallten die Schläge einer Batterie weit in die Berge hinein.

Dr. J. Müller. Dr. Bleibtreu. Victor Monheim.

Wir geben auch zu diesem Excursionsberichte noch eine Beilage, die die Einzelheiten vortrefflich schildert — wir meinen nicht die Details der Tafel-

freuden — und über manche Punkte den entfernteren Lesern Aufschlufs gibt; der Bericht ist niedergelegt in die 268. Nummer (d. 25. Septbr.) der Kölnischen Zeitung.

△ Aachen, 23. Septbr. Abends. Einer der ausgezeichnetsten Glanzpunkte für die deutschen Naturforscher war eine Excursion nach dem weltberühmten Galmei-Bergwerk, Altenberg (vieille montagne) genannt, an der Strafse von Aachen nach Lüttich, die von den Mitgliedern der beiden Sectionen für Mineralogie und Geologie und für Chemie und Physik, unter Anschlufs vieler Theilnehmer anderer Sectionen, heute Nachmittags vorgenommen worden ist. Dieses grofse Galmei-Bergwerk liegt 2 Stunden von Aachen, auf dem kleinen, zwischen Preufsen und Belgien ungetheilten Landesgebiete, welches gewöhnlich das neutrale Gebiet genannt wird. Die naturforschenden Freunde fuhren in einer bedeutenden Anzahl Wagen dahin. Bei der Ankunft an dem Werke erschollen Böllerschüsse so zahlreich hintereinander, als wenn sie niemals endigen wollten. Der Director des Werkes Saint Paul de Sincay empfing und führte die Gäste zunächst zu dem grofsartigen Tagebaue, einer ungeheueren offenen Aushöhlung unter der ehemaligen Oberfläche, entstanden durch die Gewinnung des Galmeis, welche hier seit einer Reihe von Jahrhunderten geführt und noch immer sehr lebhaft fortgesetzt wird. Im Inneren dieser Aushöhlung oder grofen Pinge, wie eine solche nach dem bergmännischen Ausdrucke genannt wird, hielt der grofse Zug der Naturforscher in der Begehung still. Oberbergrath v. Carnall nahm das Wort und hielt einen höchst belehrenden Vortrag über die räumlichen Verhältnisse, die Art der Einlagerung und die technischen Beziehungen der Lagerstätte, aus welchem sich ergab, dafs dieselbe noch sehr grofse und mächtige Reichthümer von Galmei in sich schliefst. Geh. Oberbergrath Nöggerath reihte daran einige Bemerkungen über die Entstehung dieser Lagerstätte; er behauptete ihren neptunischen Ursprung und bezog sich dabei auf einen anderen umständlichen Vortrag, den er diesen Morgen zu Aachen in der Sectionssitzung über denselben Gegenstand gehalten hatte. Hierauf wurde nun die nähere Besichtigung der mauerartig sich erhebenden Wände von reinem Galmei und der Bearbeitung derselben vorgenommen. Wie die Gesellschaft endlich aus der Tiefe der Pinge herausgetreten war, erfolgte auf ein gegebenes Signal die Abbrennung einer grofsen Anzahl zum Sprengen in Galmei gebohrter Löcher. Der Effect dieser nicht auf einmal, sondern in kurzen Intervallen nach einander erfolgenden Sprengschüsse, verbunden mit dem Auffliegen der dadurch gelösten Galmeimassen in der Pulverdampfwolke war imposant; die dumpfen Töne erschallten fremdartig aus dem Grunde der tiefen Pinge. Noch wurde die Besichtigung der Massen, welche die Galmeilagerstätte begrenzen, vorgenommen, die Vorräthe des bereits gewonnenen reichen Zinkerzes untersucht, die Hüttenanlagen nach der ganzen Reihenfolge der Verrichtungen und Manipulationen zur Darstellung des Zinkmetalles in Augenschein genommen und dann führte der erste Director des riesigen Werkes, St. Paul de Sincay, die Naturforscher zu einem grofsen, für den Zweck eigens aus Dielen errichteten und zierlich ausgeschmückten Gebäude. Böllerschüsse und Musik, aufgeführt von einem Bergcorps, empfingen hier die

Gäste. In dem Gebäude war eine Reihe grofser Tische aufgestellt, vollbelegt mit schönen Stufen des Werkes, welche den Naturforschern zur beliebigen Auswahl freundlichst angeboten wurden. Jeder bereicherte sich hier mit den Producten des Bergwerkes, kohlensaurem Zinkerz, Kiesel-Zinkerz und Williamit, welche hier in mannigfach verschiedenen Krystallformen und Abänderungen vorkommen. Eine andere Reihe von Tischen bot in der zierlichsten Aufstellung ein gastliches Mahl dar. Es wurde unter den heitersten Reden und Trinksprüchen eingenommen. In schöner Redeform begrüfste der erste Director die Wissenschaftsfreunde, hiefs sie willkommen auf dem Altenberge, und Geh. Oberbergrath Nöggerath, welcher den Vorsitz hatte, übernahm die Erwiederung in einem ausgeführten Trinkspruche, durch den er die historische, scientifische und industrielle Bedeutung des Werkes hervorhob und den Dank der Gesellschaft für die Actionäre und die Directoren des Altenberges aussprach, ihnen die reichste und langjährigste Ausbeute des Werkes und den freudigsten Genufs des Lebens herzlichst wünschend. So erfolgten dann noch Ansprachen und Toaste, viele derselben der sinnigsten Art und mit sprudelndem Witze gewürzt, bis spät Abends, wo die Naturfreunde, unter erneuerten zahlreichen Böllerschüssen, Abschied nahmen und wieder nach Aachen zurückfuhren.

B. Section für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.

Die Arbeiten dieser Section nehmen einen weit geringeren Raum in den Tagblättern ein, auch scheint die Zahl der Theilnehmer eine weit schwächere gewesen zu sein, wie die der oben besprochenen Section. In 4 Sitzungen, eingeleitet und eröffnet durch die Herren Regierungsrath Ritz und Lehrer Kaltenbach, abgehalten den 20., 21., 23. und 25. Septbr. unter dem Präsidium der nachbenannten Herren: J. Fürst zu Salm-Dyck, Dr. Schultz, Regierungsrath Ritz sind folgende Gegenstände verhandelt worden:

1) Herr Dr. Schultz aus Deidesheim sprach über die Feinde und Zerstörer der Herbarien und über Vertilgungsmittel derselben. Am wirksamsten wurde das Tödten der Eier, Larven und ausgebildeten Insekten durch Backofenhitze in verschlossenen Blechkapseln angepriesen und das weitere Aufbewahren in gut verklebten und geschlossenen Holzkästen empfohlen.
2) Herr Apotheker Löhr aus Köln verlas eine kurze Abhandlung über die Einwirkung der geognostischen Beschaffenheit des Bodens auf das Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen, ein Thema, das zu lebhaften Besprechungen Anlafs gab. — Wir bedauern, dafs das Tageblatt keine weitere Notiz über den so interessanten Gegenstand mitgetheilt hat.
3) Herr Oberförster Mohr aus Trier sprach über das Cultur-System des Oberförsters Biermann aus Montjoe, hob die Vortheile desselben vor allen anderen hinsichtlich der Sicherheit, Wohlfeilheit und Production heror.

4) Herr Oberförster Biermanns gab eine kurze Uebersicht seiner neuen Theorie und Praxis in der Waldcultur.

5) Derselbe theilte in einer späteren Sitzung die Fortsetzung seines Vortrages über die Waldcultur mit. Er zeigte mehrere scheibenartige Querschnitte von *Pinus*-Stämmen, welche auffallend breite Jahresringe hatten. Die ungleichmäfsige Holzanlage an den verschiedenen Stammseiten schreibt er nicht sowol den stärkeren Aesten und der reicheren Blätterbildung, als der günstigeren Wurzelbildung der einen oder anderen Seite zu. Hierauf verbreitet er sich ausführlicher über die Bodenbearbeitung und Erziehung der Pflanzen aus Samen. Er gibt an, wie man auf einem Boden mit dünner Dammerdeschicht diese ohne künstliche Düngung vermehren könne, wodurch die Wurzelbildung eingesetzter Bäumchen rascher gefördert werde. Die Saat wird am zweckmäfsigsten auf Aschenplätzen (in Rasenasche) gedeihen, weil darin die meiste, dem Wachsthum der Pflanzen angemessene Feuchtigkeit unterhalten wird.

6) Herr Oberforstmeister v. Steffens sprach über die wahrscheinlichen Ursachen der in den letzten Jahrzehnden so häufig vorkommenden Ueberschwemmungen in Frankreich und verlas darauf einen diesen Gegenstand betreffenden Aufsatz, welchen derselbe aus einem französischen Journale entnommen. Es ergab sich daraus die Nothwendigkeit der Wiederbewaldung der Gebirge, eine Ansicht, die auch das Resultat bei der Besprechung des Gegenstandes war.

7) Derselbe machte eine Mittheilung über seinen der königl. Regierung gemachten Vorschlag über die zweckmäfsige und höchst nützliche Vertauschung der Pappeln und Obstbäume an den Landstrafsen mit Eichbäumen.

8) Herr Dr. Schultz theilt seine Ansichten über die von ihm für eine neue Species erklärte, hier auf dem Grünsande der Kreideformation entdeckte *Filago Kaltenbachii* Schlz. mit, denen er einige Worte über die Charaktere der Klasse der Syngenesisten vorausschickt; er bezeichnet in Kürze die Familiencharaktere derselben und insbesondere die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Gattungen der Gnaphalioideen, sowie den Unterschied zwischen *Filago* und *Gnaphalium*. Hierauf spricht derselbe über Lactuceen der canarischen Inseln, hebt einige auffallende Formen und deren geographische Verbreitung hervor und legt sowol getrocknete als gezeichnete Exemplare vor; er gibt ferner an, welche deutsche Lactuceen dort wachsen oder gänzlich daselbst fehlen und durch andere Gattungen vertreten werden.

9) Herr Kreisphysicus Dr. Kopstadt legt mehrere Exemplare von *Agaricus*, *Daedalus* und *Boletus* vor, welche von Grashalmen, dürren, wie lebenden Grasblättern durchwachsen und durchbohrt waren. Den Grund dieser Erscheinung findet Herr Kaltenbach theils in der Umschliefsung des Halmes durch Umwallung, theils in der Durchbohrung des Pilzes durch Grasblattspitzen. Der letztere Vorgang wird durch Hrn. Dr. Schultz

an einer ansehnlichen Kartoffel bestätigt, welche von dem Queckengras (*Triticum repens*) durchbohrt worden war.

10) Herr Apotheker Voget legt verschiedene Kartoffeln vor, welche er aus amerikanischem Samen erbaut hatte; er findet das Kartoffelkraut sehr üppig und überhaupt die Aernte aufserordentlich erfolgreich. Dafs die Sämlinge aber von Fäule ebenfalls nicht verschont bleiben, mufste der Sprecher leider bestätigen. Ferner legte Herr Voget den Anwesenden Proben von eigens präparirtem Töpferthon vor, woraus er Frucht- und Samenabdrücke und eine Landschaft in Relief dargestellt hatte.

11) Der Secretär verlas einen von Herrn Dr. Schultz-Schultzenstein aus Berlin eingesandten Aufsatz über eine neue Pilzart, *Erysibe phosphorea*, welche die Ursache des nächtlichen Leuchtens am faulen Holze sein soll.

12) Herr Dr. Debey spricht über die morphologische Bedeutung des Kolbens von *Arum maculatum* und der männlichen Befruchtungswerkzeuge der Orchideen. Er legt ferner einige Blättermifsbildungen von *Sambucus nigra* und ein abnormes Gebilde auf der Mittelrippe eines Kohlblattes vor.

13) Herr Kreisphysicus Dr. Kopstadt hielt einen Vortrag über die merkwürdige Erscheinung, dafs die Buche (*Fagus sylvatica* L.) vom Blitze verschont bleibe. Schon vor 30 Jahren wurde derselbe durch Haller's Ausspruch: „Keine Buche wird vom Blitze getroffen!" darauf aufmerksam gemacht und er hat in diesen 3 Jahrzehnden viele Erfahrungen darüber eingezogen und fleifsige Nachforschungen darüber angestellt. Nur ein einzelner Fall, der jedoch nicht geeignet ist, eine Ausnahme bilden zu können, ist ihm bekannt geworden. Er bezieht sich auch auf eine Mittheilung der Pariser Akademie, in welcher angerathen wird, sich während eines Gewitters unter eine Buche zu flüchten.

Herr Löhr gibt 2 Fälle an, wo *Fagus sylvatica* vom Blitze getroffen; bei einem derselben wurden 3 Personen getödtet. Herr Forstinspector Labry bestätigt das seltene Vorkommen von Blitzbeschädigungen an Buchen aus seinem früher überwachten Forstreviere, wo er in wenigen Jahren auf einem kleinen Raume von 20 Morgen etwa 50 Eichen, aber keine einzige Buche vom Blitze getroffen sah. — Ueber den Grund dieser Erscheinungen glaubten die Anwesenden vor der Hand noch nicht mit Gewifsheit entscheiden zu dürfen.

14) Herr Garteninspector Sinning sprach über die *Cuscuta chilensis* und ihre Wahl der Pflanzen, an die sie sich zu winden und anzusaugen pflege. Die einheimischen *Cuscuta*-Arten liegen zur Vergleichung vor. *Cuscuta europaea*, welche sich hier nur um *Urtica* und *Humulus* schlingt, soll in der Rheingegend und insbesondere auch im botanischen Garten zu Bonn zum gröfsten Nachtheil der Haidekrautpflanzen-Cultur an *Erica* und *Calluna* schmarotzen. *Cuscuta chilensis* liebt Balsaminen und Geranien.

15) Herr Medicinalrath Dr. Müller legte verschiedene amerikanische und australische Früchte vor, worunter die von den Gattungen *Banksia*, *Hymenea*, *Erythrina*, *Caria*, *Abrus*, *Adenandra* und eine Palme Herrn Inspector Sinning bereits bekannt sind. Mehrere derselben wurden von dem Vortragenden dem Secretär zu Keimversuchen übergeben.

16) Herr Löhr zeigt einige Galmei-Pflanzen vor, die er von der gestrigen Excursion mitgebracht und findet sie sehr abweichend von denen anderer Standorte. Dazu legt Herr Kaltenbach die verschiedenen Formen von *Viola lutea* und *V. arvensis* vor und gibt die allmäligen Uebergänge von der einen zur anderen an. Das gelbe Veilchen des Galmeibodens kommt in Thalwiesen, welche von Galmeierzwäschen zu Zeiten überschwemmt werden, üppiger und sehr verschiedenartig gefärbt vor; an Ruinen und auf Kleeäckern des Galmeibodens erleidet dagegen das Ackerveilchen eine ähnliche Veränderung und bildet eine eigenthümliche Form, welche in der Flora von Aachen *Viola arvensis* var. *hybrida* genannt wird.

17) Herr Apotheker Voget aus Heinsberg legte mehrere Exemplare von *Sison verticillatum* vor und vertheilte dieselben an die Mitglieder der Section; es ist das Vorkommen dieser Pflanze in der Rheinprovinz aufser bei Heinsberg noch nicht bekannt geworden.

18) Herr Apotheker Driessen zeigte ein aufgetrocknetes Gewächs vor, welches im Süfswasser bei Maseyk vorkommt und welches er für einen *Fucus* halten zu müssen glaubte. Herr Inspector Sinning widerspricht dieser Ansicht und nach einer genaueren Untersuchung wird es von ihm und Herrn Apotheker Löhr für eine *Spongia*, jedenfalls für einen Zoophyten gehalten.

19) Herr Oberförster Biermanns sprach über die Erziehung von Eichenpflänzlingen. Er verlangt als erste Bedingung zur Erziehung tauglicher Pflanzen vollkommenen Samen und verweist auf die Nothwendigkeit durchaus gesunder Kernstücke. Dabei führt er Beobachtungen an, welche er hinsichtlich schadhafter Kernstücke über den Fortgang einzelner Eichenpflänzlinge gemacht hat.

Hierauf ging er über zu einem von ihm beobachteten Verfahren zur Erziehung jeder beliebigen Wurzelbildung. Auf den Wunsch des Herrn Inspector Sinning erklärte er sich bereit, seine Methode durch Veröffentlichung in wissenschaftlichen Blättern zur allgemeinen Kenntnifs zu bringen. Im Allgemeinen beruht sie darin, dafs die Pflänzlinge auf einer mehr oder minder starken Schichtung von Rasenasche, auf einer Unterlage von festem humusarmen Boden erzogen werden.

20) Herr Apotheker Löhr nahm den früher verhandelten Gegenstand, die Cuscuten betreffend, wieder auf. Er glaubt, die *Cuscuta corymbosa*, *C. asiatica* und *C. suaveolens* für Synonymen halten zu müssen und bedauert, dafs in den augenblicklich zu Gebote stehenden Floren die Diagnose der Antheren zu beschränkt sei, um aus ihnen hinsichtlich der Bildung

der Antheren mit Gewifsheit das Vaterland dieser angeführten Species und ihre Verschiedenheit bestimmen zu können.

C. Section für Zoologie und Anatomie.

Wenig nach Inhalt und Umfang bieten die Arbeiten der zoologisch-anatomischen Section; die Zahl der Mittheilungen ist noch geringer, wie bei der Section für Botanik. Wir finden nur 13 Nummern verzeichnet, die in 3 Sitzungen vorgetragen wurden. Eingeleitet wurden die Versammlungen durch die Herren: Förster und Dr. Lersch aus Aachen; als Präsidenten fungirten die Professoren: Vrolik aus Amsterdam, Stannius aus Rostock und d'Alton aus Halle.

1) Herr Prof. Stannius sprach über die Functionen der Geschmacksnerven nach Versuchen an Katzen. Nach Durchschneidung der *nervi hypoglossi* ist die Bewegung der Zunge aufgehoben; werden die *linguales* durchschnitten, so ist das Empfindungsvermögen der Zunge aufgehoben. Bei Versuchen mit *Chininum sulphuricum*, in Milch gelöst, offenbarten Katzen nach Durchschneidung beider *linguales* wirkliche Geschmacksempfindung. Wurden beide *nervi glossopharyngei* durchrissen, so wurde solche Milch, oder mit Salmiak vermischte, von ihnen gern genommen. Beim Salmiak findet häufig Erbrechen statt und deswegen verschmähen die Thiere später die damit versetzte Milch.

   Herr Prof. Schröder van der Kolk knüpfte daran einen anatomischen Grund und der Vortragende stützte seine Ansicht noch durch Thatsachen aus der vergleichenden Anatomie.

2) Herr Dr. Lersch las einen eingesandten Aufsatz vom Herrn Prof. Schultz-Schultzenstein über die normale Gegenwart des Zuckers und Gummis im gesunden Blute und Chylus. Prof. Schultz fand bei vielen Thieren nach der Fütterung bedeutendere Mengen von Zucker und Gummi im Blute. Die Auffindung dieser Stoffe geschah mittels der Kupferprobe. — Dr. Lersch machte dabei die Bemerkung, dafs bereits Bouchardat, Magendie u. A. den Zucker- und Dextringehalt des Blutes der Thiere nachgewiesen hätten. Er erinnerte zugleich an die Behauptung Raspail's von einem Zuckergehalt des Genitalsystems im schwangeren Zustande und im Fötus — eine Behauptung, die in jetziger Zeit, wo im Hühnerei Zucker nachgewiesen worden, nicht ohne fernere Prüfung zu verwerfen sein möchte, obschon Raspail's Zuckerprobe (die Purpurfärbung, die ein Gemisch von Zucker und Eiweifs mittels concentrirter Schwefelsäure erleidet) hier nicht genüge. Er bemerkte noch, dafs ein Gemisch kleiner Mengen Zuckers und gewisser Harze, namentlich des Kolophoniums, durch concentrirte Szhwefelsäure eine ähnliche Purpurfärbung annehme.

3) Herr Duvernoy sprach über einen Fisch *Silurus Singio* (*Silurus fossilis* Bloch), der die Fähigkeit hat, einige Zeit aufser dem Wasser zu

leben, die er durch einen unter dem Rücken befindlichen Sack erhält. Dieser Sack ist mit Drüsen, mit Arterien und Venen und einem *musculus constrictor* versehen und zugleich mit Wasser gefüllt, um die Kiemen während des Aufenthaltes aufser dem Wasser zu befeuchten.

4) Herr Prof. Stromeyer zeigte im Auftrage des Prof. Kobelt ein Präparat über den von ihm entdeckten Nebeneierstock, der mit der Entwickelung wächst und mit dem Eintritt des Alters und der Ablebung wieder verschwindet. Er besteht aus gewundenen Röhren, die mit dem Ovarium communiciren.

5) Herr Dr. Debey theilte Beobachtungen mit über eine eigenthümliche Fortpflanzungsweise der Acariden. Die Eibehälter derselben sind Kugeln in einem Sacke, der dem Weibchen anhängt. Diese Kugeln sind anfangs länglich und sitzen mit breiter Basis am Weibchen fest, allmälig wachsen sie an und übertreffen den *Acarus* um ein Bedeutendes in ihrer Gröfse. Zugleich wird die Verbindungsbrücke schmäler und die Kugel schnürt sich endlich ganz ab. Die Kugel enthält sechseckige Zellen mit kugelförmigem Inhalte.

Herr Prof. Stannius und Dr. Verlooren schlossen hieran Bemerkungen über die Krätzmilbe und andere Milben und Herr Prof. Baum bemerkte, dafs einer seiner Freunde Kugeln in den Muskeln lebender Vögel gefunden habe, die von vielen Acariden angefüllt seien.

6) Herr Prof. Schröder van der Kalk sprach über die Verbindungen der Bewegungs- und Empfindungsnerven, wobei sich ihm ein merkwürdiges Gesetz herausstellte, nämlich dafs jeder Gefühlsnerv, der von einem Muskelnerven abgeht, zu dem Punkte geht, welcher durch den Muskel bewegt wird. Er ging dieses Gesetz bei den einzelnen Nerven durch und machte auf die praktische Bedeutung dieses Gesetzes aufmerksam und leitete das Bewufstwerden unserer eigenen Bewegung von diesem Verhältnifs ab. Er glaubte schliefsen zu können, dafs die Muskeln keine eigentlichen Gefühlsnerven hätten und dafs das Ermüdungsgefühl derselben von den vegetativen Nerven wahrgenommen würde. Weiter ging der Vortragende auf die Nervenschlingen über; er hielt dafür, dafs ein Schenkel dieser Schlingen vom Gehirn als dem Organe der willkürlichen Bewegung und des Gefühls, der andere vom Rückenmark als dem der unwillkürlichen Bewegungen abgehe.

7) Herr Prof. Vrolik hielt einen Vortrag über die Anatomie des *Hyperoodon* (ein zu den Cetaceen gehöriges Säugethier), woran sich Unterredungen mit den Herren Stannius, d'Alton, Straufs-Dürkheim, Duvernoy und Weber anknüpften.

8) Herr Duvernoy legte sehr instructive Zeichnungen vor über die Anatomie der *Caecilia* und über die Geschlechtsorgane eines *Julus*, denen die nöthigen Erläuterungen zugefügt wurden.

9) Herr Straufs-Dürkheim zeigte verschiedene feinere Injections- und Zergliederungs-Instrumente von hohem praktischem Werthe.

10) Herr Dr. Schaafhausen sprach über den nahen Zusammenhang, der zwischen Elektricität und dem in den Nerven wirkenden Agens stattfinde, indem die beiden Haupteinwürfe, die man gegen eine Identität bisher geltend gemacht, nicht beweisend seien, denn nicht nur die Nervenkraft werde durch Unterbindung in ihrer Strömung gehindert, sondern dasselbe lasse sich auch bei schwachen elektrischen Strömen beobachten. Es gebe ferner Versuche, dafs die Nervenfaser elektrische Ströme isolirt leite. Der Sprecher hob hervor, wie die Fortschritte der Elektrophysiologie, zumal die genaueren Arbeiten mehr und mehr dahin führten, das sogenannte Nervenfluidum mit der Elektricität in die nächste Beziehung zu bringen, eine Ansicht, der die Annahme von Molekularschwingung in den Nerven keineswegs widerspreche, die vielmehr aus den Untersuchungen von de la Rive und Poggendorff über das Tönen von Metallstäben im elektrischen Strome auch für diesen eine Molekularbewegung wahrscheinlich mache.

Herr Prof. Schröder van der Kolk sprach erwidernd, indem er auf die bekannten Unterschiede in der Leitung der Elektricität und des Nervenprinzips aufmerksam machte. Er kam dann auf die Frage, warum die Bewegungsnerven keine Ganglien hätten und fand den Aufschlufs darin, dafs die Empfindungsnerven vegetative Fasern mit sich führten. Seiner Meinung nach wird durch die Ganglien den Empfindungsnerven eine centrifugale Kraft mitgetheilt. Er machte darauf aufmerksam, wie bei mangelnder Ausbildung der Organe im Fötusleben immer noch die Ganglien vorhanden seien. Von den Ganglien gehe die vegative Kraft aus und von den sensitiven Nerven aus erfolge die Reflexion auf die vegetativen Fasern.

Es betheiligten sich an der weitergeführten Discussion noch die Herren: Vrolik, Spiefs und Stannius.

11) Herr Prof. d'Alton sprach über eine zweiköpfige Kalbsmifsgeburt, deren Brust zwei Herzen einschlofs. Das Blut des linken Vorhofs des rechten gröfseren Herzens communicirte durch eine Oeffnung mit dem einzigen Vorhofe des linken kleineren Herzens. Die Aorta des linken Herzens gab eine Kranzschlagader zum rechten Herzen ab. Es fand hier also eine Verschmelzung zweier Herzen statt. Ebenso war eine Verschmelzung zweier nebeneinander liegender Lungen vorhanden. Dieser Fall gab dem Redner Veranlassung, seine Ansicht über die Bildung von Doppelmifsgeburten auseinanderzusetzen. Er brachte die Entstehung mancher Art solcher Doppelmifsgeburten mit den normalen und anormalen Krümmungen in Verbindung, die der Embryo in der ersten Zeit seiner Entwickelung erleidet.

12) Herr Prof. Baum theilte folgende Beobachtung mit: er hatte gefunden, dafs Ohrpolypen, auch solche, die nur im äufseren Gehörgange wurzeln, mit Flimmerepithelium bedeckt sind, obschon die Physiologen noch kein Flimmerepithelium im äufseren Gehörgange bemerkt haben. Auf Polypen anderer Organe sah er nie Flimmerepithelium.

13) Der berühmte Verfasser der Anatomie des Maikäfers, Herr Prof. Straufs-Dürkheim zeigte sein Prachtwerk: Anatomie descriptive et comparative du chat etc. mit Erklärung der Tafeln vor. Es enthält das Knochen-, Bänder- und Muskelsystem der Katze.

Es wurde ferner das eingesandte Werk: Anatomie und Physiologie des Fisch-Nervensystems von Dr. Girgensohn, Petersburg 1846, vorgelegt.

Aufser einer Unterhaltung über den Gebrauch der Mikroskope, in welcher mehrere Forscher, namentlich d'Alton und Debey ihre Erfahrungen mittheilen, finden wir nur noch am Schlusse einige Gegenstände medicinischen Inhalts angezeigt, die wir hier übergehen können. Da die meisten Notizen anatomischen oder physiologischen Inhalts sind, so bleibt für die eigentlichen zoologischen Forschungen nur wenig Ausbeute übrig und wir glauben somit unser oben ausgesprochenes Urtheil gerechtfertigt zu haben. Es bestimmt uns dieser Umstand, dafs nämlich das naturhistorische Material, was zur Verhandlung gekommen, mit Ausnahme der Arbeiten der mineralogisch-geognostischen Section, wenig umfänglich ist, noch den übrigen naturwissenschaftlichen Sectionen unsere Aufmerksamkeit zu schenken und über die Verhandlungen der

D. Section für Mathematik, Astronomie, Mechanik, — Chemie, Physik und Pharmacie

zu berichten. Es zählten diese Sectionen einzelne ausgezeichnete Männer der Wissenschaft unter ihren Mitgliedern; die Arbeiten sind indefs nicht umfangreich und es wird die Aufzählung derselben unseren Bericht nicht über die Gebühr ausdehnen. Gleich im Anfange der Versammlung hatte man beschlossen, die Sectionen zu vereinigen, wahrscheinlich weil, wie immer bei jeder Versammlung an Mathematikern und Astronomen kein grofser Ueberflufs ist, auch diefsmal die mathematische Section nicht zu Stande gekommen wäre. — Die vereinigte Section hat 3 Sitzungen gehalten unter dem Präsidium der Herren: Geh. Medicinalrath Dr. Mitscherlich, Medicinal-Assessor Dr. Mohr und Prof. Müller (aus Freiburg); das Secretariat übernahmen die Herren Dr. Hasenclever und Oberlehrer Heis.

1) Herr Medicinal-Assessor Dr. Mohr hielt einen Vortrag über Verkupferung gläserner und porzellanener Gefäfse, gab das Verfahren an, solche Gefäfse auf galvanische Weise mit einer beliebig starken Decke von cohärentem Kupfer zu überziehen und zeigte dabei mehrere sehr schöne, von ihm verkupferte Retorten, Kolben und Porzellanschalen vor.
2) Herr Prof. Dr. Böttger sprach über das Verplatiniren gläserner und porzellanener Gefäfse, theilte aber seine von ihm erfundene Methode aus dem Grunde nicht mit, um einem Freunde nicht zu nahe zu treten, der in jüngster Zeit ein Verfahren, solche Gefäfse mit einem Goldüberzug zu versehen, entdeckt hat. Dabei zeigte der Sprecher mehrere Gefäfse vor, die derselbe ausgezeichnet schön mit einer dauerhaften Schicht von Platin überzogen hat.

3) Herr Prof. Dr. Fresenius sprach über die Ober-, Unter- und Nachgährung im Allgemeinen, besonders aber in Bezug auf die der Nassauer Weine von 1845 und 1846, die derselbe im Auftrage der herzogl. Nassauischen Regierung untersucht und beobachtet hat.

4) Herr Patka hielt einen Vortrag über die Bildung der Harze und deren Eigenschaften.

5) Herr Dr. Zenneck sprach über Kaffeeprüfung und erläuterte seinen Vortrag durch Vorzeigung zugehöriger Präparate.

6) Herr Prof. Böttger: Ueber eine einfache Methode der Nachweisung des Mangans und über das Verhalten des Graphits zu einem Gemisch von concentrirtester Salpetersäure und Schwefelsäure. Der Vortrag wurde durch interessante Experimente erläutert.

7) Herr Prof. Louyet aus Brüssel: Ueber die Darstellung des Fluors. Der Vortragende unterstützte seinen interessanten Vortrag durch Vorzeigung seines von ihm aus Flufsspath construirten, ausgezeichneten Apparates und erläuterte sein Verfahren, das so schöne Resultate liefert, durch Zeichnungen.

8) Herr Dr. Strecker aus Giefsen: Ueber Ochsengalle. Nachdem er zuerst in Kurzem die Analysen der Galle, die von verschiedenen Chemikern gemacht, durchging, theilte er seine eigene Analyse mit und zeigte dabei die von ihm aus der Galle bereiteten Salze und Säuren nebst anderen Präparaten.

9) Herr Prof. Fresenius: Ueber den Ernährungsprocefs und den Werth der Nahrungsmittel.

10) Herr Prof. Bromeis: Ueber die Kohlensäurebildung der Wetterau.

11) Herr Dr. Henneberg: Ueber die phosphorsauren Salze, die er mit Herrn Fleitmann in Giefsen gemeinschaftlich untersucht und bearbeitet hat im Laboratorium des Herrn Prof. v. Liebig.

12) Herr Prof. Dr. Böttger: Ueber Gutta Percha; er legte mehrere Proben dieses interessanten Stoffes in verschiedenen Formen vor und theilte die verschiedenen Anwendungen desselben mit.

13) Herr Medicinal-Assessor Dr. Mohr: Ueber die Aethertheorie; er führte zuerst die bisher angenommene Theorie an und entwickelte hierauf seine Ansicht über die wahrscheinlichste Zusammensetzung der Aetherarten; er findet eine Uebereinstimmung in den Aetherarten und in den Amiden.

14) Von den Herren Apotheker Löhr aus Köln und E. Müller aus Driburg werden 2 Schriften zur Vertheilung an die Section übergeben: „Ueber den Matheisen-Brunnen zu Trier“ und „Ueber den Arsenikgehalt der Mineralquellen von Driburg und Herster“.

---

15) Herr Dr. Schmedding: Ueber die Natur und das Wirkungsgesetz der elektromotorischen Kraft und über einige Gesetze der galvanischen Säule.

16) Herr Prof. Dr. Müller erläuterte einen von Dr. Garthe mitgebrachten, vom Mechanicus Hilt in Köln angefertigten Stören'schen Rotations-Apparat; er macht zugleich auf die nachtheilige Wirkung des Inductionsstromes aufmerksam, wie sich durch einen einfachen Versuch mittels des Apparates darthun läfst. Der Preis des sehr schönen Apparats ist 50 Thlr.

17) Herr Oberlehrer Heis zeigte das Modell eines von Herrn Prof. Dr. Boguslawski in Breslau construirten astronomischen Universalinstrumentes und gibt in Kürze die Zwecke desselben an.

18) Herr Prof. Dr. Müller: Ueber einen sehr einfachen Apparat zur Darstellung der Grundgesetze der Brechung der Lichtstrahlen. Herr Dr. Greifs theilt einen Apparat mit, der demselben Zwecke entspricht.

19) Herr Prof. Dr. Böttger erläuterte einen von Herrn Mechanicus Elter in Bonn angefertigten Apparat zur Darstellung der neuesten wichtigen Faraday'schen Entdeckungen über die diamagnetischen Abstofsungen, über die Abstofsung auf die optischen Axen der Krystalle und über die Umkehrung des Diamagnetismus in Magnetismus durch die Entfernung der Pole mit Hindeutung der neuesten, in Kürze zu erwartenden Versuche des Herrn Prof. Dr. Plücker in Bonn. Der Preis des Apparates ist 45 Thlr.

20) Herr Mechanicus Rheidt: Ueber excentrisch wirkende Universal-Mühlen nach Bogardus, die von ihm selbst wesentlich verbessert sind.

21) Herr Prof. Dr. Müller: Ueber die Vergleichung der natürlichen Farben der Körper mit den Interferenzfarben; es wird nachgewiesen, dafs die natürlichen Farben der Körper sich noch nicht durch die Vibrationstheorie erklären lassen.

22) Herr Oberlehrer Heis: Ueber Sternschnuppen, das Zodiakallicht und die sieben Asteroiden.

23) Herr Prof. Frisch aus Stuttgart gibt zu dem letzten Vortrage einige interessante Bemerkungen, besonders in Bezug auf das Kepler'sche Gesetz. Der Sprecher, der fast alle Werke von Kepler besitzt, fordert die Versammlung auf, ihm doch die ihm noch fehlenden Schriften von Kepler mitzutheilen, wenn sie vielleicht in den Händen des Einen oder des Anderen sind.

Wir bemerken hierzu, dafs Herr Prof. Frisch eine Gesammtausgabe von Kepler's Werken seit mehreren Jahren vorbereitet. Er hat für diesen Zweck schon bei zwei Naturforscherversammlungen, nämlich zu Nürnberg und Kiel, die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf das höchst verdienstliche Unternehmen gelenkt und zu zweien Malen über den Stand seiner Arbeiten Nachricht gegeben. Wir benutzen hier gern die Gelegenheit, eine ausführlichere Mittheilung nach den beiden erschienenen amtlichen Berichten vom Jahre 1845 und 1846 unseren Lesern zu geben, da die Details, welche Herr Prof. Frisch gegeben, auch für einen gröfseren Leserkreis und namentlich für die zahlreichen Freunde der Astronomie von hohem Interesse sein werden.

In Nürnberg gab Herr Prof. Frisch, aufgefordert von den Mitgliedern der Section, folgende Mittheilung:

„Den verehrten Herren ist wol aus einem im Monat Juni in der Augsburger Allgem. Zeitung d. J. erschienenen Aufsatze bekannt geworden, dafs ich mich schon längere Zeit mit den Vorarbeiten zu der Herausgabe sämmtlicher, sowol gedruckter als ungedruckter Werke unseres grofsen Landsmannes beschäftige. Ich glaube nicht Unrecht zu haben, wenn ich behaupte, dafs mein Unternehmen für Astronomen sowol als auch für Alle, welche die Fortschritte des menschlichen Geistes mit Interesse verfolgen, von Wichtigkeit ist. Von Kepler's Werken wurde bis jetzt keines neu abgedruckt, mit Ausnahme der Dioptrik, welche bald nach ihrem Erscheinen in London nachgedruckt wurde. Von einer Sammlung aller Werke Kepler's ist ohnehin keine Rede. Die Seltenheit der gröfseren Werke sowol, als auch der weniger bedeutenden ist Ihnen wol bekannt. Das Bedürfnifs, sie zu benutzen, dagegen äufsert sich auf vielfache Weise, und mancherlei Gespräche mit Männern, die hier wol ein Wort mitzusprechen haben, erregten schon vor einer Reihe von Jahren in mir den Wunsch, diesem Bedürfnisse abzuhelfen. Das Studium von Kepler's Schriften überzeugte mich, dafs eine genauere Kenntnifs der Arbeiten seiner Vorgänger nöthig sei, um ein richtiges Urtheil über die von Kepler abgeben zu können. Da mir hierzu die vorhandenen historischen Schriften Neuerer nicht genügten, so sah ich mich an die Quellen selbst verwiesen. Ihre Durchforschung nahm freilich viele Zeit in Anspruch und trägt einen Theil der Schuld, dafs die Herausgabe der Sammlung verzögert wurde, allein der Nutzen, der aus dieser mühsamen Arbeit für mich selbst erwuchs und wol auch in der Ausführung sich zeigen wird, war, wie leicht zu erachten, kein geringer. Die dabei gemachten Excerpte schienen mir, als ich sie überblickte, auch für Andere, die Kepler's Schriften lesen würden, brauchbar zu sein; deshalb begann ich sie zu ordnen, das passend Scheinende auszuwählen, das weniger Interessante, was jedoch dem Verständnifs von Anderem, Wichtigerem nützlich zu sein schien, in das gehörige Verhältnifs zum Uebrigen zu setzen. Auf diese Weise entstand eine geschichtliche Einleitung, welche ich der Sammlung vorauszuschicken gedenke, die hauptsächlich zum Zwecke hat, die Leser von Kepler's Schriften in der Beziehung zu unterstützen, dafs sie über die vielen Citate, welche bei Kepler vorkommen, Aufklärung erhalten.

An diese Einleitung wird sich anschliefsen die Lebensbeschreibung Kepler's. Leider ist mir bis jetzt noch nicht gelungen, viel Neues über die Lebensumstände Kepler's aufzufinden. Deshalb wird die Lebensbeschreibung mehr die geistige Entwickelung unseres Astronomen in's Auge fassen und die schon häufig wiederholten und darum wol ziemlich allgemein bekannten äufseren Verhältnisse des Lebens Kepler's nur kurz berühren. Ehe jedoch mit dieser Darstellung vollständig abgeschlossen wurde, schien es mir von grofser Wichtigkeit zu sein, mein Auge auf den Ihnen bekannten Schatz, der in St. Petersburg verwahrt ist, zu richten. Nach dem mir bekannt gewordenen Inhalte der dort aufbewahrten Manuscripte Kepler's ist es keinem Zweifel unterworfen, dafs unter der grofsen Zahl von Briefen und anderen Papieren Kepler's Vieles ist, was manch' neues

Licht über Kepler's Leben und geistiges Streben verbreiten kann. Ich suchte deshalb auf verschiedenen Wegen um die Benutzung der Manuscripte nach und wurde dabei vielfältig von verschiedenen Seiten her unterstützt. Eine Reise nach Petersburg gestatten meine Verhältnisse nicht wohl, da der Aufenthalt in Petersburg, wenn die Reise von Nutzen sein soll, ziemlich lang dauern müfste. Der Rath, welcher mir schon gegeben wurde, einen in Petersburg sich aufhaltenden Mann mit der Abschrift zu beauftragen, schien mir ebenfalls nicht ausführbar. Denn einmal würden die Kosten sehr bedeutend werden, was bei meinem Unternehmen wol zu berücksichtigen ist, sodann könnte dabei Manches abgeschrieben werden, was für meinen Zweck durchaus nutzlos wäre, endlich ist die Befürchtung nicht ganz ungegründet, es möchte bei einer solchen Abschrift, wo die gröfste Genauigkeit erforderlich ist, manches Unrichtige sich einschleichen. Diese Gründe bewogen mich, mein fortwährendes Bestreben dahin zu richten, die Manuscripte zu eigener Ansicht in meine Hände zu bekommen zu suchen. Nach einem in neuerer Zeit mir zugekommenen Schreiben des beständigen Secretärs der kais. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg glaube ich hoffen zu dürfen, meinen Wunsch in Bälde erfüllt zu sehen. Um jedoch Nichts unversäumt zu lassen, erlaube ich mir an Sie Alle, meine Herren, die dringende Bitte, mich in meinem Bestreben, so weit es Ihnen möglich ist, unterstützen zu wollen.

Was endlich meinen Plan anbelangt, nach welchem die Schriften Kepler's erscheinen sollen, so habe ich mich darüber schon in der Allgemeinen Zeitung ausgesprochen. Hier nur kurz noch Folgendes. Da die Schriften, welche blos Tafeln enthalten, für die jetzige Zeit von gar keinem oder doch nur geringem Interesse sind (wie die Rudolphinischen Tafeln, Ephemeriden, Logarithmen), so bleiben sie von der Sammlung ausgeschlossen, um so mehr, da ihr Wiederabdruck das Werk sehr vertheuern würde. In der Einleitung aber wird das Nothwendigste über ihre Einrichtung und die Principien, nach welchen dieselben verfertigt wurden, angegeben, auch zur Vervollständigung des Bildes Einzelnes aus den Tafeln selbst beigefügt werden. — Das Ganze wird mit der Einleitung nach meinem vorläufig gemachten Ueberschlage 7 Bände (in 8°) umfassen, wobei jedoch das noch nicht ganz in Rechnung genommen ist, was die Petersburger Manuscripte enthalten, da mir ihr Inhalt zwar im Allgemeinen bekannt ist*), allein unmöglich genau angegeben werden kann, welchen Raum das, was davon dem Druck übergeben werden soll, einnehmen wird, ehe die Papiere von mir durchgegangen sind. Kepler's Werke sollen so viel als möglich in der Ordnung abgedruckt werden, in welcher sie erschienen sind, und jedem eine kurze Einleitung vorangeschickt sein, welche den Inhalt in kurzen Umrissen angeben und seine Entstehungsweise, so weit sie aus anderen Werken Kepler's und seinen Briefen erhellt, darlegen wird. Jeder der ersten Bände wird ein Hauptwerk Kepler's (I. Prodromus. II. Astronomiae pars optica. III. Astronomia nova. IV. Stereometria. V. Epitome Astronomiae Copernicanae. VI. Harmonia)

*) Die Gnade des Herrn Ministers v. Uwaroff liefs mir durch Herrn Geh. Rath v. Schelling's Vermittelung ein detaillirtes Verzeichnifs der Manuscripte zukommen.

enthalten und der noch übrige Raum durch die übrigen kleineren Schriften ausgefüllt sein. Band VII wird von den letzteren die enthalten, für welche in den vorhergehenden der Raum nicht zureichte, sodann noch sämmtliche chronologische Schriften. Ich glaube nicht, dafs mir bei dieser Eintheilung der Vorwurf gemacht werden wird, der sich sonst schon hören liefs, dafs es nicht am Platze sei, auch das Unbedeutende und Irrthümliche, was ein grofser Mann neben den Werken, welche ihm die Unsterblichkeit sichern, schrieb, der Nachwelt von Neuem zu übergeben. Dafs Irrthümer auch in den Hauptwerken Kepler's enthalten sind, wer wird es läugnen? Dafs einige kleinere Schriften noch mehr derselben enthalten, ist ebenfalls gewifs. Allein ebenso gewifs ist, dafs viele dieser Irrthümer so sehr mit der Zeit Kepler's verwachsen waren, so sehr seine Existenz bedingten, dafs mehr als menschlicher Verstand und mehr als menschliche Kraft nöthig gewesen wären, sich völlig von ihnen loszureifsen und über sie zu erheben. Auch zeigt sich Kepler eben in diesen Irrthümern, die ihm Manche mit grofsem Unrecht schon zu strenge vorwarfen, wieder so erhaben und zu gleicher Zeit so liebenswürdig, dafs ihm gerade in dieser Beziehung eben das gröfste Unrecht geschehen würde, wenn man sie vollständig mit Stillschweigen übergehen wollte. Durch Irrthum gelangt der Mensch zur Wahrheit. Dieser Spruch bewährt sich vollständig an Kepler. Er selbst bekennt in allen seinen Schriften offen, welche Mühe ihm die Erforschung des richtigen Weges gemacht habe, legte seine Versuche, diesen Weg zu finden, die unrichtigen eben so gut als die richtigen, dem Leser ohne Scheu vor Augen und gesteht mit liebenswürdiger Offenheit seine Fehler, wenn dieselben ihm auf irgend welchem Wege zum Bewufstsein gekommen waren. Sollte nun sein Biograph dieselben verschweigen? Sollte der Herausgeber seiner Schriften seine Irrthümer unterdrücken? Ich glaube, es wäre diefs nach dem eben Gesagten ein eben so grofses Unrecht gegen Kepler selbst, als gegen seine Zeitgenossen und Mitarbeiter am grofsen Werke der Vervollkommnung der Wissenschaft.

Sie werden aus dieser Mittheilung, meine Herren, ersehen haben, wie weit ich mit meiner schwierigen Arbeit vorgerückt bin und was noch zu thun ist. Indem ich mir Ihren Rath in Betreff der weiteren Ausführung und über etwaige Aenderungen in meinem Plane erbitte, füge ich noch den dringenden Wunsch hinzu, Sie möchten auch in der Beziehung mir zu Hilfe kommen, dafs Sie Manuscripte Kepler's, die Ihnen bekannt geworden sind und die bis jetzt noch nicht gedruckt wurden, mir mittheilen wollen oder für genaue Abschrift derselben Sorge tragen. Ich erhielt in dieser Beziehung von verschiedenen Seiten her dankenswerthe Beiträge oder Zusicherungen von solchen und glaube nicht unbescheiden zu sein, wenn ich meinen, in der Allgemeinen Zeitung ausgesprochenen Wunsch hier wiederhole und Sie bitte, auch von Ihrer Seite dazu beizutragen, dafs Kepler'n, neben dem in Regensburg aufgerichteten Denkmale, durch die Sammlung seiner Schriften in möglichster Vollständigkeit ein anderes gesetzt werde, das wol gleichen Werth hat mit einem Denkmale von Stein und Erz."

Eine zweite, kürzere Nachricht über den Stand seiner Arbeiten gab Herr Prof. Frisch in Kiel. Er ergriff diese Gelegenheit, Einiges über den Gang

Kepler's bei seinen Untersuchungen zu erwähnen und zugleich über Kepler's Verhältnifs zu seinen Zeitgenossen, besonders den Freunden der Astrologie, zu sprechen. Er trat dabei mit Bestimmtheit der Meinung entgegen, als ob Kepler ein Vertheidiger der Astrologie gewesen wäre, im Gegentheile wies er nach, dafs Kepler im Allgemeinen sich als Gegner der Astrologen gezeigt habe und häufig in Streit mit denselben gekommen sei, obgleich seine Stellung ihn oft gezwungen habe, „astrologische Bedenken" zu verfassen. Nur in der Beziehung sei Kepler für die Astrologie in die Schranken getreten, als er geglaubt habe, durch besondere Constellationen werde die „natura sublunaris" aufgeregt, und diese Aufregung zeige sich namentlich in der Aenderung der Witterung. Die Befürchtung Mancher, dafs durch den Wiederabdruck von Kepler's Schriften mystische Ideen möchten neu angeregt werden und dadurch Unterstützung finden könnten, scheint ihm völlig nichtig zu sein, im Gegentheil glaubt er, dafs die Wissenschaft durch das Studium von Kepler's Arbeiten nur gewinnen könne. Diese Ansicht fand auch bei den übrigen Mitgliedern der Section völligen und einstimmigen Beifall und Prof. Frisch wurde von denselben nicht blos in seiner Ansicht bestärkt, sondern auch aufgefordert, in seinen Bemühungen um die allgemeine Verbreitung der Kepler'schen Werke durch deren Wiederabdruck fortzufahren.

Kehren wir wieder zu den Arbeiten unserer diefsjährigen Sectionen zurück, so können wir den Wunsch nicht unterdrücken, der in uns aufsteigt, wenn wir die Inhaltsgabe der Section D. überschauen: es möchten doch einzelne, wirklich interessante und für die Wissenschaft wichtige Fragen nicht mit einer blofsen Einzeichnung in die Tageblätter abgethan worden sein, ohne auch nur die leitenden Ideen der Vortragenden zu erfahren. Die Referate der mineralogisch-geognostischen Section sind unter allen die vollständigsten; wir ersehen aus ihnen wenigstens, was und von welchem Gesichtspunkte aus gesprochen worden ist. Die amtlichen Berichte erscheinen ohnehin erst ein volles Jahr nach der abgehaltenen Versammlung, wo das Interesse für dieselbe theilweise wieder erloschen ist; die Tageblätter sind zugleich die schriftlichen Erinnerungszeichen, die jeder Besucher mit in seine Heimath zurücknimmt und in einer freien Stunde blättert er sie gern einmal wieder durch, um bei diesem und jenem Namen oder Gegenstande zu verweilen und ihn sich in's Gedächtnifs zurückzurufen. Hat er zufällig der Section beigewohnt, so werden ihn auch die blofsen Titel der Vorträge noch beschäftigen können; da er aber nicht allen Sectionen zu gleicher Zeit beiwohnen kann, so geht ihm das interessante Material der übrigen so gut wie verloren. Wir übersehen dabei nicht die Schwierigkeiten, welche die Redaction des Tageblattes zu überwinden hat, wissen aber auch recht gut, welche Unterstützung ihr das Secretariat der einzelnen Sectionen angedeihen lassen kann.

Wir schliefsen nun unseren Bericht über die Jubelversammlung zu Aachen, die Vieles geboten, einzelnen Theilnehmern unstreitig hohen Genufs und vielfache Belehrung gewährt hat. Mögen in dem zweiten Vierteljahrhundert nun ebenso die Wissenschaftszweige der organischen Natur, die Botanik und Zoologie, so vorwärts schreiten und auf dem Congresse ihre rüstigen Vertreter finden, wie Mineralogie und Geognosie, Physik und Chemie im ersten Vierteljahrhundert sich überall Bahn gebrochen und einen grofsen Kreis von Freunden und Verehrern um sich gesammelt haben, mögen sie dereinst das Ziel erreichen, das ihnen in seinen Werken der geistreiche Stifter Oken als ein erreichbares gesteckt hat.

C. Tr. Sachse.

Miscellen.

Stratiotes aloides in der Oberlausitz. Im botanischen Centralblatt für Deutschland 1846 sagt der Verfasser S. 393 bei *Stratiotes aloides*: „Es ist ein merkwürdiges Factum, dafs diese Pflanze in der Oberlausitz noch niemals blühend beobachtet worden ist.“

In den Lachen, sogenannte alte Neifse bei Ludwigsdorf, blüht genannte Pflanze alljährlich, und zwar nicht einzeln, sondern häufig, welches ich schon in den Jahren 1831, 1834 u. s. w. beobachtete.

Görlitz. **Robert Tobias.**

Beitrag zur Naturgeschichte des gefleckten Fliegenfängers (*Muscicapa grisola* Linn.). Viele Ornithologen lassen diesen Vogel jeden Sommer nur ein Mal brüten, und nur wenn die erste Brut zerstört wurde, ein zweites Mal.

Mir schien diefs jedoch nicht Regel, sondern Ausnahme zu sein, denn ich fand jährlich um den 20. Mai Eier dieses Vogels oft sogar bebrütet und Anfang Juli noch unbebrütete. Diese späteren Bruten konnten, nach meinem Dafürhalten, unmöglich von verstörten Pärchen herrühren, ich beobachtete daher diese Vögel genauer und fand, dafs eine zweimalige Brut gewöhnlicher war. Doch nicht allein dieses wurde mir zur Gewifsheit, ich beobachtete auch ganz gegen die Gewohnheit anderer Vögel, dafs zuweilen beide Bruten in einem und demselben Neste ausgebracht werden.

Voriges Jahr bemerkte ich diesen Fall zum ersten Male und dieses Jahr wieder. Am 21. Juni verliefsen die Jungen das Nest und bereits 2 Tage darauf besserten die Alten, während sie die ausgeflogenen Jungen noch fütterten, das Nest wieder aus.

Als ich am 1. Juli den Baum bestieg, lagen 4 Eier darin; die Jungen flogen Ende des genannten Monats aus und nun strich die ganze Familie aus den Obstgärten weg.

Robert Tobias.

Die Wärmemenge auf unserer Erdoberfläche. In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 29. März 1847 theilte Herr Daubrée eine interessante Berechnung der Menge von Wärme mit, welche die Natur ein Jahr hindurch auf Verdunstung des Wassers auf der Erdoberfläche verwendet. Seiner Meinung nach beträgt dieselbe ungefähr ein Dritttheil der von der Sonne uns zukommenden Wärme, welches hinreichend sein würde, eine 35 Fufs dicke Lage von Eis, die über die Erde verbreitet wäre, zu schmelzen.

(Galignani's Messenger 1. April 1847.)

v. E.

Ueber die Anwendung der Gutta Percha. (Auszug aus „The Athenaeum" vom 3. Juli 1847 S. 715.) In einer der Sitzungen der British Association las Herr Busk einen Aufsatz über die Anwendung der *Gutta Percha* zum Abformen vor. Nachdem er seine Experimente erwähnt hatte, beschrieb er die Art, wie er sich Formen gemacht habe, folgendermafsen: Die *Gutta Percha* wird auf einer glatten Fläche in Blättern von der Gröfse, wie sie für den abzuformenden Gegenstand pafst und deren Stärke mit ihrer Gröfse im Verhältnisse steht, ausgebreitet. Für kleine Gegenstände ist die Stärke von $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{12}$ Zoll hinreichend. Das Blatt wird einen oder ein paar Augenblicke hindurch in siedendes Wasser getaucht und warm auf den Gegenstand gelegt, an dessen Oberfläche es leise mit der Fingerspitze oder einem passenden elastischen Bäuschchen angedrückt wird, damit man sich eines dichten und gleichmäfsigen Anschlusses versichere. Wenn man weiche Gegenstände abformt, so ist es natürlich nöthig, dafs dieselben Elasticität besitzen, wie es mit lebenden oder erst seit Kurzem todten thierischen Körpern der Fall ist. Die *Gutta Percha* scheint zur Abformung von sehr zerbrechlichen Gegenständen nicht anwendbar zu sein, wie z. B. zu der vieler Fossilien, welche den nöthigen Druck nicht aushalten und auch das Abnehmen der hart gewordenen Form nicht gestatten würden. Die feinsten Gegenstände aber und die dünnsten Ausladungen können, wenn sie nur im Originale fest genug sind, ohne irgend eine Schwierigkeit von der Matrix abgenommen werden, nachdem diese durch einen Augenblick währendes Eintauchen in heifses Wasser erweicht worden ist.

Herr Jerdan sagte, es gäbe 2 Arten von *Gutta Percha*, die weifse und die schwarze. Die erstere sei die beste zum Abformen. Er habe wegen dieser Sache an Herrn Brooke in Borneo geschrieben, welcher ihn benachrichtigt habe, dafs man von dieser Insel die *Gutta Percha* in jeder beliebigen Quantität beziehen könne.

Herr Crawfurd sagte, dieser Stoff werde nicht eher hart, als bis er der Temperatur des kochenden Wassers unterworfen worden sei. Die richtige Weise, das Wort auszusprechen, sei: *Gutta Pertscha*, welches ein malayisches Wort sei und „zottiger Gummi" bedeute.

v. E.

Die Schwämmchen der Kinder hat das Volk längst instinktmäfsig mit einem Namen bezeichnet, der ihr inneres Wesen ganz richtig ausdrückt. Es bestehen dieselben nämlich in der That aus einer wuchernden Schimmelpilzmasse, die den Gährungspilzen nahe steht. Aus einer schwedischen Abhandlung des Dr. Berg (Arzt an dem grofsen Stockholmer Findelhause) entlehnen wir folgende Notizen. Die Schwämmchen (schwedisch Torsk, griechisch Aphthae) bilden einen Beleg auf der Schleimhaut, besonders im Munde, welcher bald einzeln stehende Pünktchen, Ringe, Höckerchen bildet (entsprechend einzelnen Schleimhautdrüschen), bald zusammengeflossen gröfsere Flecke oder Häute darstellt*). Dieser Ueberzug ist ursprünglich milchweifs oder perlfarbig, geht aber, sich selbst überlassen, in's Graue und Gelbliche über; er ist von weicher, käseartiger Consistenz, von der Dicke eines Postpapiers bis liniendick; anfangs sitzt er fest auf, später löst er sich von der Schleimhaut ohne Verletzung ab. — Dieser ganze weifse Beleg nun besteht aus angeschwollenen Epithelialzellen, zwischen welchen ein parasitischer Schimmelpilz hervorwuchert, der die gröfste Masse des Beleges bildet; dazwischen ein körniger Niederschlag von Eiweifs aus der Mundflüssigkeit, die das Ganze durchsickert. Wachsen die Pilze ungestört fort, so belegen sie sich mit einer reichlichen Schicht von Keimkörnern (*Sporidia*), welche dann eine gelbliche oder grünliche Färbung hervorbringen; diefs geschieht häufiger in Findelhäusern, wo die Kinder nicht gesäugt und nur selten gereinigt werden, selten in Privathäusern und bei mütterlicher Pflege. — Bei 200- bis 300facher Vergröfserung bestehen die Aphthen aus einem verfilzten Fasergewebe und einer Anzahl kugeliger oder ovaler Zellen, welche farblos, durchsichtig und mit einem Kern versehen sind, zuweilen auch eine Kernzelle enthalten und zwischen $\frac{4}{1000}$ bis $\frac{15}{1000}$ Millimeter im Durchmesser halten. Die kleineren dieser Zellen kann man für Sporidien halten, aus denen sich dann die gröfseren und endlich die Faden entwickeln. Sie haben auch die gröfste Aehnlichkeit mit den Hefenpilzen (*Torula cerevisiae*) und verhalten sich zu chemischen Reagenzen ganz wie diese. — Die Faden, welche das Netz der Aphthenschimmel bilden und welche man am besten durch Zusatz von etwas Kalilösung deutlicher sichtbar macht (weil diese die Eiweifskrümchen löst und die Epitheliumzellen durchsichtig macht), sind cylindrisch, mit scharfen Rändern und in der Mitte durchsichtig, zwischen $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{4}{1000}$ Millimeter dick und von $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{10}$ Millimeter Länge, hier und da eingeschnürt, daher manchmal perlschnurartig. In ihrem Inneren sieht man oft kernhaltige Zellen. Sie theilen sich in Zweige von geringerem Durchmesser, die oft an ihrem Ende keulenförmig anschwellen und an deren Seiten Sporidien herausschiefsen, die oft das Fadenende wie ein Kranz umgeben. Ob die Fäden in das Innere der zwischen ihnen liegenden Epithelialzellen (der abgestofsenen Oberhautzellen der Mundschleimhaut) einzudringen vermögen, konnte Dr. Berg nicht ermitteln. — Wichtig sind die Verpflanzungsversuche, welche derselbe mit diesen Pilzen anstellte. Es zeigte sich nicht nur, dafs dieselben impfbar sind, nämlich auf die Schleimhaut eines gesunden und in einem besonderen Zimmer verwahrten Kindes übergetragen, fortwuchern, sondern sie

*) Letzteres ist der sogenannte Mehlhund, Soor der Engländer, Muguet der Franzosen. R.

lassen sich auch aufserhalb des lebenden Körpers in einer zuckerhaltigen Flüssigkeit, der ein eiweifsartiger Stoff beigemischt ist, erhalten und vermehren. Dr. Berg verpflanzte Schwämmchenmasse theils auf die Magenschleimhaut einer Neugebornenleiche, unter Zusatz von Milchzuckerlösung, theils in Rohrzuckerlösungen, die mit Eiweifs oder mit Speichel oder mit Blutserum gemischt waren, und in allen diesen Fällen gedieh der Aphthenpilz bei mäfsiger Wärme ganz gut. Der Zucker wurde dabei zerlegt, es bildete sich (durch Gährung) Milchsäure, Kohlensäure, auch wol Essigsäure und Buttersäure. Auch im lebenden Körper ist die Aphthenbildung stets mit dieser Säurebildung und Gährung der zuckerhaltigen oder zuckerbildenden (mehligen) Stoffe (an denen es in den Verdauungswegen der Säuglinge nie fehlt) verbunden. Die Aphthenschorfe reagiren daher immer stark sauer und bringen in der Milch (besonders in der Kuhmilch, weniger in der Frauenmilch) Gerinnung und Ausfüllung des Käsestoffes hervor. Jedenfalls verbreiten sich die trockenen Sporidien auch durch die Luft und wird hierdurch die ansteckende Eigenschaft der Krankheit, besonders in Findelhäusern, bedingt. — Die Anwendung aller dieser Thatsachen auf Verhütung und Heilung der Schwämmchen ergibt sich fast von selbst, gehört aber nicht hierher.

Gruby nennt den Aphthenpilz *Aphthophyton*, den von uns früher (Band I. S. 393 Tab. X. A—E) erwähnten Kopfgrindpilz *Porrigophyton;* aufserdem kommen am menschlichen Körper noch vor: *Mentagraphyton*, in dem Eiter der Pusteln bei der Bartfinne, dem Feigenausschlag, die am Kinne mancher Männer vorkommt, und *Trichophyton* an den Haarwurzeln bei einer besonderen Art von umschriebener Kahlköpfigkeit, welche die Aerzte *Tinea tondens* nennen. Hier füllen sich die Haare, dicht über ihrer Wurzel, mit einer körnigen Pilzmasse und brechen dann ab, so dafs die befallene Stelle der Kopfhaut wie rasirt aussieht. Dieses (ebenfalls ansteckende) Uebel ist vor einigen Jahren ebenfalls von einem Stockholmer Arzt, Malmstèn, in einer (aus der Zeitschrift Hygiea besonders abgedruckten) Abhandlung beschrieben worden; er nennt den Pilz *Trichophyton tonsurans.* **H. E. R.**

Die Naturwissenschaften als Bildungsmittel in türkischen Schulen. Die Gymnasialreformfrage in Sachsen, über welche wir schon früher berichtet haben bei der Anzeige der Schrift von Reichenbach und Richter: „Einführung der Naturwissenschaften u. s. w., ist ihrer Lösung seit dem Erscheinen des Regulativs nur um wenige Schritte näher gebracht worden; welches Schicksal namentlich die Naturwissenschaften treffen wird, ob sie noch freien Eintritt erhalten oder als unverträglich mit dem humanistisch-klassischen Princip abermals zurückgewiesen werden — noch ist es unentschieden. Charakteristisch bleibt es, dafs das, was die christlichen Schulen der Aufnahme nicht für würdig erachten, in den türkischen Anstalten eine ganz vorzügliche Berücksichtigung erlangt hat. Das Journal de Constantinople vom 21. März enthält folgenden Artikel: „Die Schule von Galata-Serai enthält ein zoologisches, ein mineralogisches und ein botanisches Cabinet. Diese Cabinete, die bereits sehr zahlreiche Sammlungen besitzen, haben sich vorzüglich durch

Geschenke bereichert, die von Privatpersonen oder gelehrten Corporationen herrühren *); deshalb sind sie auch besonders reich an ausländischen Erzeugnissen. Seit Se. Exc. Ismail Efendi zum Director dieser Schule ernannt worden, hat er sich vornehmlich damit beschäftigt, für die verschiedenen Museen alle Erzeugnisse des türkischen Bodens zu sammeln, was für den Unterricht und die Zöglinge, die vor Allem die Producte ihres eigenen Landes kennen lernen müssen **), dann aber auch für die Fremden von hoher Wichtigkeit ist, welche die Schule von Galata-Serai besuchen und dort besonders nach den einheimischen Erzeugnissen fragen; auch wird man dadurch im Stande sein, anderen gelehrten Corporationen in Europa Tausche anzubieten. Bereits haben zu diesen Zwecken mehrere kleine Expeditionen, namentlich für die Botanik und Ichthyologie, stattgefunden. Der Naturforscher der Schule von Galata-Serai, Hr. Noé, war zu wiederholten Malen in Begleitung einiger Zöglinge dieser Schule ***) an die Donau, um Fische, und nach Brussa, um Pflanzen vom Berge Olymp zu sammeln, gesendet worden. So oft ein Arzt, vermöge seines Amtes, in's Innere des Reiches berufen wird, empfiehlt ihm Se. Exc. der Protomedicus, alle seltenen Gegenstände zu sammeln und sie zur Bereicherung der Museen nach Galata-Serai zu schicken. Auf diese Weise sind schon sehr viele Gegenstände gesammelt worden. Jetzt aber haben Se. Excellenz, die Anwesenheit des Herrn Ritters v. Schwertzenbach, eines hochverdienten schweizerischen Naturforschers, der seit 12 Jahren für verschiedene Akademieen Deutschlands reist, in Constantinopel benützend, beschlossen, eine wissenschaftliche Expedition nach einem gröfseren Maafsstabe anzuordnen. Hr. v. Schwertzenbach befindet sich seit 2 Jahren in Constantinopel mit dem Auftrage zu Collectionen für das Wiener Naturalien-Cabinet. Sein längerer Aufenthalt in der Türkei und die zahlreichen Excursionen, die er nach der Umgegend unternommen hat, machten ihn vorzüglich geeignet zur Leitung einer solchen Expedition, der er sich mit vielem Eifer unterzogen hat. Se. Excellenz der Protomedicus haben ihm auf Befehl des Sultans noch 3 der verständigsten Zöglinge der Schule von Galata-Serai beigegeben. Man hat die nöthigen Werkzeuge zum Fischfange und zur Jagd, chemische Producte zur Aufbewahrung der Gegenstände, dann einige Instrumente zu wissenschaftlichen Beobachtungen zu ihrer Verfügung gestellt. Die Ex-

*) Der greise Ben Akiba sagt: „Es ist Alles dagewesen!“ C. A. Böttiger erzählt in seiner trefflichen Vorlesung: Ueber Werner's Umgang mit seinen Schülern, dafs Werner ganze Sammlungen weggeschenkt habe, um Liebe zur Mineralogie zu erwecken und das Studium derselben zu unterstützen; dafs mehrere Gymnasien in Sachsen, namentlich die in Görlitz und Budissin, und öffentliche Institute, z. B. die Ritterakademie in Dresden bedeutende Sammlungen erhielten, die er selbst ordnete und von Zeit zu Zeit vermehrte. Hätte er länger gelebt, so hätten alle öffentlichen Schulen in Sachsen solche Sammlungen von ihm geschenkt erhalten. — Nach einer dieser Sammlungen erkundigten wir uns vor mehreren Monaten und hörten, dafs sie wohlverpackt in einem Winkel auf dem obersten Boden des Rathhauses stehe; in diesem Zustande wird sie dem Gymnasium sehr geringe Dienste leisten.

**) Solche Erziehungsgrundsätze hat ein Türke! Die Zöglinge unserer Gymnasien haben ihre Heimath in Rom und Griechenland.

***) Auch türkisch, die Naturwissenschaften von einem Naturforscher lehren zu lassen und Excursionen mit Zöglingen anzustellen!

pedition soll 2 Jahre lang dauern und die interessantesten und bisher am wenigsten erforschten Länder der Türkei umfassen. Die Commission wird der Reihe nach Smyrna, Rhodus, Cypern, Syrien, Central-Natolien und Kurdistan, dann Palästina und Aegypten bereisen und ihre Forschungen bis an den persischen Golf erstrecken."

C. Tr. Sachse.

Auszug eines Briefes aus Constantinopel von unserem Mitgliede Gustav Straube. „Constantinopel den 18. Juli 1847. Nachdem ich am 24. Mai, nach einer glücklichen, aber dennoch an Beschwerden mancherlei Art reichen Reise, über die Donau und das schwarze Meer hier angekommen bin, erlaube ich mir, Ihnen hiermit ein kleines Lebenszeichen zu senden. Ich wohne in dem Hause des Herrn Dr. Noé; wir haben von hier aus gemeinschaftlich viel Excursionen sowol auf der europäischen, wie auf der asiatischen Seite gemacht. Die interessantesten und fruchtbarsten Gegenden sind die süfsen Wässer von Europa und Asien und die Gegenden vom Bosporus bis an's schwarze Meer, eine Entfernung von 4 bis 5 Meilen; so weit ziehen sich auch die Vorstädte von Constantinopel hin. Im Ganzen genommen ist die Vegetation höchst kärglich und für den Anbau von Seiten der Türken sehr wenig gethan. Dessenungeachtet machen die herrlichen Cypressen, die in grofser Anzahl hier wachsen, bei der schon an und für sich unübertrefflichen Ansicht vom Bosporus einen tiefen Eindruck, wenn man vom sehwarzen Meere hereinkommt. Ebenso gedeiht hier *Fraxinus Ornus*, *Pistacia atlantica*, *Platanus orientalis* zu einer aufserordentlichen Stärke und Höhe, das Unterholz in den Gebirgen umher besteht vorzüglich aus *Erica arborea* und dem Kirschlorbeer (*Prunus Laurocerasus*), dabei macht der hier und da sehr üppig blühende Granatbaum und das zu Stämmchen gezogene *Jasminum officinale* mit seinem herrlichen Geruch einen sehr angenehmen Eindruck auf den Beschauer. Ebenso bedeckt der *Cistus creticus* mit seinen schönen lilafarbenen Blüthen alle Hügel. Herr Dr. Noé hat in diesem Frühjahre viele schöne neue Pflanzen gefunden und er wird sich's zum Vergnügen machen, mir von den schönsten und seltensten eine kleine Auswahl der Gesellschaft Isis als Geschenk zu überschicken. Seit meinem Hiersein habe ich mich einen Monat in Brussa in Anatolien aufgehalten und von da aus einen Ausflug nach dem mysischen Olymp gemacht, wo ich Mancherlei von Schmetterlingen, Käfern, Heuschrecken, Bienen, Fliegen, Fischen, Krebsen und viele Conchylien fand. Ich habe Alles bestens verpackt und werde der Gesellschaft Isis, wenn meine Sachen nach meiner Zurückkunft bestimmt sind, solche zur Ansicht vorlegen, auch von Mineralien und Pflanzen habe ich durch Beihilfe des Herrn Professor Partsch aus Wien und Herrn Dr. Noé viele interessante Stücke gesammelt. Ich hoffe bei meiner Zurückkunft im Monat September recht viele schöne und interessante Gegenstände von meiner Reise vorzeigen zu können."

Rchb.

Auszug aus Sir James C. Rofs's Antarctic Expedition. (Literary Gazette vom 3. Juli 1847 p. 485.) Es ist offenbar, dafs ein

Gürtel um die Erde läuft, wo die mittlere Temperatur des Meeres in seiner ganzen Tiefe herrscht und eine Grenze zwischen den beiden grofsen thermischen Bassins des Oceans bildet. Nördlich von diesem Zirkel (es ist nämlich von der südlichen Hemisphäre die Rede, das „nördlich" bedeutet also hier: nach dem Aequator zu) ist das Meer wärmer als seine mittlere Temperatur wegen der Sonnenwärme, welche es absorbirt hat und wodurch seine Wärme in verschiedenen Tiefen, bei verschiedener geographischer Breite erhöht worden ist, so dafs die Linie mittlerer Temperatur, welche letztere 39°,5 F. (+ $3\frac{1}{3}$° R.) beträgt, bei einer südlichen Breite von 45° zu der Tiefe von 600 Faden (Klaftern) hinabsteigt; und in den Gegenden des Aequators und der Wendekreise findet man dieses Zeichen der Grenze des Einflusses der Sonne in einer Tiefe von ungefähr 1200 Faden. Tiefer als diese Grenze behält der Ocean seine unveränderliche mittlere Temperatur von 39°,5 F. (+ $3\frac{1}{3}$ R.), während die der Oberfläche ungefähr 78° F. (+ $20\frac{1}{2}$ R.) ist. So finden wir gleichfalls auf der Südseite des Zirkels mittlerer Temperatur, dafs in der Abwesenheit eines gleichen Zuströmens der Sonnenwärme die Radiation der Wärme des Oceans in die Luft verursacht, dafs die See kälter wird, je mehr wir nach dem Süden (dem Südpole) zugehen und in der Nähe des 70. Grades südlicher Breite finden wir, dafs die Linie, wo wir jene mittlere Temperatur antreffen, bis 750 Faden hinabgesunken ist. Tiefer als diefs herrscht wieder, in die gröfsten Tiefen hinab, die Temperatur von 39,5° F. (+ $3\frac{1}{3}$ R.), während die der Oberfläche 30° F. (— $\frac{8}{9}$° R.) ist. Dieser Kreis der mittleren Temperatur des südlichen Oceans ist ein Anhaltepunkt in der Natur, welcher, wenn er mit sehr grofser Genauigkeit bestimmt würde, den Naturforschern künftiger Zeitalter das Mittel an die Hand geben würde, zu erforschen, ob der Erdball eine Veränderung in seiner Temperatur erlitten habe und wie viel diese in der abgelaufenen Periode betrage *). Die Experimente, welche unsere beschränkte Zeit und unsere beschränkten Mittel uns zu machen erlaubten, zeigen, dafs jetzt die mittlere Temperatur des Oceans ungefähr 39,5° F. (+ $3\frac{1}{3}$ R.) oder $7\frac{1}{2}$° F. ($3\frac{1}{3}$ R.) über dem Gefrierpunkte des reinen Wassers und, so genau als möglich, auf dem Punkte der gröfsten Dichtigkeit des Wassers ist. Es wäre jedoch unumgänglich nöthig, dafs diese Temperatur bis auf $\frac{1}{10}$ Grad genau bestimmt würde, und da wir wissen, wo wir eine beliebige Anzahl von Thermometern zu den gröfsten, dem Senkblei erreichbaren Tiefen hinabsenden können, ohne eine Veränderung der Temperatur, selbst nur $\frac{1}{10}$ Grad betragend, zu finden, so könnte diese genaue Bestimmung leicht erfolgen.

Diese Beobachtungen drängen uns, daraus zu schliefsen, dafs die innere Wärme der Erde keinen Einfluss auf die Temperatur des Oceans hat, denn sonst könnten wir keine Stelle finden, wo diese Temperatur von der Oberfläche bis zu der grofsen Tiefe, die wir erreicht haben, sich gleich bleibt. Es scheint also, dafs, die Wärme möge nun entweder auf der einen Seite von der Sonne ausgehen und in das Wasser dringen, oder auf der anderen von dem Wasser ausstrahlen in die darüber liegende kältere

*) Humboldt sagt im Kosmos B. I. S. 323: „Man hat mit Recht gesagt (er citirt hier den Arago), dafs eine genaue und lange fortgesetzte Ergründung der thermischen Verhältnisse der Tropenmeere uns auf die einfachste Weise über das grofse, vielfach bestrittene Problem der Constanz der Klimate und der Erdwärme unterrichten könne."

Atmosphäre, sich unter beiden eine gleichmäfsige Temperatur von 39,5° R. (+ 3⅓ R.) befindet.

In der Breite von 56½° ist die Temperatur des Wassers in allen Tiefen 39,5° F. (+ 3⅓ R.). Diefs ist jedenfalls eine neue und wichtige Thatsache für die physische Erdbeschreibung.

Da diefs zu erklären uns bei dem jetzigen Stande der Naturwissenschaften unmöglich ist, so würde es unwissender Eigendünkel sein, wollten wir irgend einen Commentar hierzu liefern; wir wollen aber wagen, zwei Fragen, die damit zusammenhängen, aufzustellen:

1) Kann man, annäherungsweise, die Wirkungen der Sonnenwärme auf festem Grund und Boden ebenso bestimmen, wie Sir James Rofs diefs in Betreff des Wassers gethan hat? und
2) Was wird aus der Theorie der inneren Centralwärme, wenn jene Thatsachen unserer Kenntnifs von ab- und aufsteigenden Temperaturen beigefügt werden?

v. E.

Neue Nachricht über den Einflufs galvanischer Leitung auf die Vegetation. In dem Pictorial Almanack for 1848 S. 10 findet sich folgender Aufsatz: Vorigen Herbst zeigte ein Gartenbesitzer dem New York farmers' club einige Erdäpfel vor, welche 7 Zoll im Umfange hatten. Am 6. Mai hatte er die Samenkartoffeln in Löcher gelegt, die nur mit Lauberde gedüngt waren. Quer über drei Reihen, an einem Ende des Beetes, grub er ein Stück Kupferblech ein, welches 5 Fufs lang und 14 Zoll breit war, und am anderen Ende, in einer Entfernung von 200 Fufs, ein Stück Zinkblech von derselben Gröfse. Diese Stücken Blech waren aufrecht gestellt und durch einen Kupferdraht verbunden, so dafs sie eine galvanische Batterie bildeten, in welcher die Feuchtigkeit des Erdbodens den Kreis vollendete. Den 15. wurden einige Erdäpfel aus diesen Reihen genommen, welche im Durchmesser 1 — 1¼ Zoll maafsen. Am 2. Juli wurden andere ausgenommen, die 2½ Zoll im Durchmesser hatten. v. E.

Ein merkwürdiger botanischer Criminalfall. Vor einigen Jahren kam in London folgender merkwürdiger Procefs vor. Aus dem Treibhause eines sehr angesehenen dortigen Kunstgärtners waren einige ausländische Pflanzen gestohlen worden. Der Besitzer hatte Verdacht auf einen Maler und klagte diesen als Dieb an. Dieser Künstler hatte nämlich seit längerer Zeit die Erlaubnifs erhalten und benutzt, das Treibhaus des Klägers fast täglich zu besuchen, weil er mehrere hier befindliche Gewächse ihrer Seltenheit wegen sich abzeichnen wollte. An dem fraglichen Tage war er auch daselbst gewesen und gleich nachdem er hier allein verweilt hatte, wurden jene Pflanzen vermifst. Der Kläger hatte daher sofort bei einem Friedensrichter die Erlaubnifs zu einer gerichtlichen Haussuchung ausgewirkt, und hierauf hatte man auch Pflanzen dieser Art in des Malers Wohnung gefunden. Der Beklagte läugnete

jedoch diesen Diebstahl und behauptete, diese Pflanzen gekauft zu haben; auch drohete er dem Kläger mit einem empfindlichen Injurienprocesse. Indessen konnte er bei den so überwiegenden Anzeichen seiner Schuld hierdurch seine Verhaftung doch nicht verhindern und die Criminalanklage ging demnach auch vor sich. Der in des Klägers Diensten stehende Gartenarbeiter, welcher den Diebstahl entdeckt hatte, trat als Zeuge auf und beschwor die Identität der gestohlenen mit den beim Maler selbst gefundenen, vor Gericht producirten Pflanzen. Er bemerkte hierbei, dafs er diese Gewächse ihrer besonderen Seltenheit wegen ganz genau kenne, und bestimmte zugleich den Werth von jeder zu drei Guineen. Hierauf stellte der Sachwalter des Beklagten an diesen Zeugen mehrere Fragen, auf welche letzterer folgende Erläuterung gab:

„Er habe zwar nur erst ein Jahr lang die Botanik studirt, doch wisse er genug davon, um behaupten zu können, dafs die vorliegenden Pflanzen, obwol sie schon lange aus ihren Töpfen herausgenommen seien, des Klägers wirkliches Eigenthum wären. Uebrigens seien niemals zwei Pflanzen einander völlig gleich, weshalb also sachverständige Männer dieselben ebenso genau wie die Gesichter verschiedener Menschen zu unterscheiden wüfsten."

Ein anderer Untergärtner erklärte sich auf dieselbe Weise und beschwor die Identität der fraglichen Pflanzen ebenfalls.

Nächstdem sagte ein Pflanzenhändler aus, er habe an den Beklagten einige Pflanzen verkauft, wofür er von diesem einen Schuldschein erhalten. Als er das Gerücht des Diebstahls vernommen, sei er sogleich zu dem Maler gegangen; zwar habe er dabei den Vorwand gebraucht, dafs er sein Geld holen wolle, eigentlich aber sei seine Absicht gewesen, zu sehen, was für Pflanzen der Maler jetzt eigentlich habe. Bei dieser Gelegenheit habe er nun die gestohlenen Gewächse wirklich bemerkt, und da er dem Kläger ein hierauf bezügliches Zeugnifs abgelegt, so sei der Verhaftsbefehl gegen den Beklagten auf dieses Zeugnifs hin ertheilt worden. Er kenne die fraglichen Pflanzen sehr genau, denn von ihm selbst habe der Kläger diese Gewächse früher zu drei Guineen das Stück gekauft; auch könne er sich überhaupt hierbei nicht irren, denn obwol diese Pflanzen seitdem aus ihren ursprünglichen Töpfen in andere versetzt worden wären und jetzt auch schon verwelkt seien, existire bei ihm doch nicht der geringste Zweifel über deren Identität.

Mehrere andere Zeugen legten eine ganz ähnliche Aussage ab.

Allein auch der Beklagte seinerseits liefs nun mehrere unverwerfliche Zeugen zu seinem Besten abhören und hier zeigte sich die Sache wieder in einem anderen Lichte. So erklärte z. B. ein darüber befragter sehr bekannter Botaniker der Hauptstadt: Zwar wolle er nicht auf grofse botanische Auctorität Anspruch machen, indessen könne er doch versichern, dafs er in seinem Leben viele tausend Meilen weit in mehr als einem Welttheil umher gereist sei, um Pflanzen aufzusuchen, und wirklich sei es ihm auch gelungen, mehrere hundert bisher unbekannte Gewächse zu entdecken. Trotzdem indessen müsse er es doch für unmöglich erklären, dafs Jemand zwei Pflanzen von einerlei Gattung und Gröfse genau von einander unterscheiden könne, sobald er dieselben eine Woche, ja auch nur einen Tag lang nicht vor Augen gehabt habe. Wer einer solchen Kenntnifs sich rühme, möge mit eben so viel Grund wol auch behaupten, dafs er zwei Rüben von derselben Gestalt und Gröfse genau von einander unter-

scheiden könne. Bei Blumenpflanzen insbesondere sei der Unterschied so gering, dafs, wenn er, der Zeuge, solche Gewächse, wie die hier streitig gemachten, heute selbst verkauft habe, er doch morgen früh es nicht wagen werde, die Identität derselben zu beschwören.

Ein zweiter Botaniker von Ruf gab fast dieselbe Erklärung ab. Er versicherte, dafs von den vielen tausend Pflanzen, die er in seinem Leben verkauft habe, er auch nicht eine einzige werde wieder zu erkennen vermögen, sobald seit dem Verkaufe auch nur vier Wochen vergangen seien.

Auch ein dritter Botaniker sprach sich in dieser Weise aus. Da der letztere zugleich ein sehr geschickter Blumenmaler war, so kam seinem Zeugnifs der auch von ihm selbst mit erwähnte Umstand zu statten, dafs durch die grofse Aufmerksamkeit, welche er bei der Zeichnung von seltenen Pflanzen auf das genaue Erfassen ihrer specifischen Verschiedenheiten verwenden mufste, sein Blick für solche Dinge sehr geschärft worden war. Trotzdem indessen erklärte er dennoch, er getraue sich nicht, eine Pflanze auch nur eine Woche später, nachdem er sie abgezeichnet, in ihrer Identität genau wiederzuerkennen, weshalb er denn auch die Glaubwürdigkeit solcher Leute stark bezweifle, die einer Sachkenntnifs dieser Art sich rühmten.

Da nun überdiefs auch andere Zeugen sich über den moralischen Charakter und die sonstigen Verhältnisse des Beklagten sehr günstig aussprachen, so trugen die Geschworenen kein Bedenken, nach einer sehr kurzen Berathung ihn für unschuldig zu erklären. Indessen ist es doch sehr die Frage, ob sie nicht zu dieser Lossprechung wesentlich dadurch bestimmt wurden, dafs im Gegenfalle ihr „Schuldig!“ nach der Strenge der englischen Gesetze den armen Maler eines blofsen Blumendiebstahls wegen ohne Weiteres an den Galgen gebracht haben würde. Wenigstens sind wir der festen Ueberzeugung, dafs anderwärts unter den vorerwähnten Umständen eine völlige Freisprechung nicht erfolgt sein würde.

Wir wollen übrigens diese Mittheilung nicht schliefsen, ohne den Blumenfreunden und Pflanzenliebhabern unter unseren Lesern das Fragstück auf ihr botanisches Gewissen zu legen: Ob wol jene übereinstimmende Aussage der drei englischen Sachverständigen als unumstöfslich wahr zu betrachten sei oder nicht?

(Norddeutsche Anwalts-Zeitung **1845** Nr. **51.**)

Kap-Aloë. Diese in Deutschland vorzugsweise gebräuchliche Aloë-Sorte wird am vorzüglichsten bereitet in dem, 9 Meilen von der Algoa-Bay entfernten Dorfe Bethelsdorf, einer Herrnhuter Missionär-Kolonie. Sie hat eine röthliche Farbe, zu deren Erhaltung man sie nur unvollständig abrauft. — Feinere Sorten kommen von Barbados, von der Insel Socatra (im rothen Meere) und von Melinda über Bombay; sie sind meist weich, in Häuten eingepackt, wohlriechend und schön durchscheinend; in England werden sie sehr geschätzt und theuer bezahlt. Ebenso die ächte Leber-Aloë, welche in Fäfschen aus Arabien über Bombay nach England gebracht und dort als vorzüglich wirksam geschätzt wird. (Aus Handelsberichten.)

Ueber die Katechu-Sorten. 1) Das gelbe Katechu, dessen Malacca-Name „Gummi", „Gumbier" ist, wird aus den Blättern der Staude gewonnen, die Roxburgh *Uncaria Gambier* nennt und die auf den Inseln des ostindischen Archipels, vorzüglich aber auf der Insel Bintany, wo 60000 Pflanzungen davon sein sollen, cultivirt wird. Herr Bennet beschreibt deren Fabrication in seinen Wanderungen in Ostindien, wie folgt:

Die Blätter werden in einem Kessel, dessen Seiten aus Baumrinden bestehen, dessen Boden aber von Eisen ist, zweimal gekocht und ausgewaschen. Der Absud wird zur Consistenz eines dicken Extracts evaporirt, in längliche Formen von 1 Zoll Höhe transportirt, dann in Quadrate zerschnitten und an der Sonne getrocknet. Die fertigen Quadrate werden dann in mit Palmblättern ausgefütterte Körbe gepackt, die aus einer Art Stuhlrohr gemacht sind, während die ausgekochten Gambierblätter als Dünger verwendet werden.

Es ist hier zu bemerken, dafs die regelmäfsigen Quadratwürfel nach und nach ganz aus dem Handel verschwinden, denn schon seit einigen Jahren werden die Körbe in Sincapore durch Dampfkraft geprefst, um an Fracht zu ersparen, und kürzlich kommt viel an in grofsen Ballen, welche inwendig oft weich oder sonst durch die Hitze des Schiffes sehr unansehnlich gewordene Waare enthalten, die der Käufer nicht sehen kann. Auch ist es oft nicht möglich, die Körbe gehörig zu besehen, ohne sie zu zerschlagen, und diefs geben die Importeure nicht zu.

Wenn das Gambier mit dem Mikroskop untersucht wird, so findet man, dafs es aus Myriaden von feinen Krystallen (Catechine) besteht, gemischt mit etwas schleimiger Materie.

2) Das braune Catechu (Cutch). Während die Blätter einer Staude die gelbe Sorte liefern, liefert das Holz einer Acacie und der Same einer Palme die braunen Gattungen, nämlich:

a) *Acacia Catechu*, ein 15—20 Fufs hoher Baum, welcher in vielen Theilen Ostindiens wächst, wird dort niedergehauen, jedoch nur das innerste weichste Holz zur Erzeugung von Cutch in kleine längliche Stücke zerschnitten und in irdenen Töpfen gekocht. Der Absud wird durch Leinwand filtrirt und stets auf neues Holz gegossen und wieder gekocht, bis es dick wird, und endlich in einer Form von Thonerde getrocknet werden kann. Die beste Sorte wird in Pegu erzeugt und in ganz schlechten dünnen Körben in Rangoon verschifft, vorzüglich nach Calcutta, wo die Waare meistens in „Bengal Gunny" emballirt wird und in dieser Verpackung hier anlangt.

b) *Areca Catechu*, ein Palmbaum, der 40—50 Fufs hoch wächst, gibt eine eiähnliche Frucht, welche den Samen enthält, der im Handel unter dem Namen Areca-Nufs bekannt ist und ebenfalls einen sehr guten Cutch liefert, welcher zwar nicht so glänzend ist wie jener von Pegu, der sich aber durch Leichtigkeit und Reinheit auszeichnet und zuweilen von Ceylon gebracht wird. Die Areca-Nüsse werden dort zu diesem Behufe mit Wasser gekocht und sonst behandelt wie das Holz der *Acacia Catechu*.

Von beiden Cutch-Sorten gibt es viele Abarten, welche mehr oder weniger unrein im Bruch sind und schwerer fallen. Der aus gelbem Catechu in England bereitete

Cutch ist nicht leicht zu beschreiben, aber leicht zu erkennen, und wird gewöhnlich für den Preis der ächten Sorte ausgeboten.

Die Areca-Nüsse sind ein Hauptingredienz des in Ostindien berühmten Artikels, genannt „Betel, Betle", welcher dort ebenso allgemein gekaut wird, wie in Amerika der Tabak. Dieselben werden in flache Stücken zerschnitten und mit etwas Kalk (calcinirte Muscheln) in das Blatt von Piper Betle eingewickelt und so gekaut. Das Kauen mit Kalk macht, dafs die Nufs einen röthlichen Saft von sich gibt, der dem Athem einen Wohlgeruch mittheilt und die Lippen färbt, was im Osten für sehr zierlich gehalten wird, auch glaubt man dadurch die Zähne zu befestigen (vielleicht auch vor dem Hohlwerden und dem Fortschreiten des Zahnbrandes zu beschützen) und den Mund zu kühlen. Die Areca-Nüsse werden übrigens auch in England als Zahnpulver verwendet, nämlich in Kohlen verwandelt und pulverisirt. Aufserdem werden auch Knöpfe für Spazierstöcke daraus gemacht, kommen aber nicht häufig vor.

So weit aus Handelsberichten. Bedenkt man, dafs alle diese Catechu-Arten und viele ähnliche Producte des Pflanzenreichs (z. B. Drachenblut, Kinogummi, Ratanhia-Extract, Monesia), welche jetzt für die Gerberei so sehr gesucht werden, nichts Anderes sind, als durch Kunst gewonnene Gerbsäuren (Tannin-Arten) aus tropischen Pflanzen; so mufs man der Industrie jener (oft als Wilde verachteten) Völker die Ehre zugestehen, dafs dieselben in dieser Hinsicht unsere Landsleute überflügeln. Denn auch unser Vaterland nährt eine Menge Pflanzen, deren Holz, Rinden oder Blätter auf Gerbsäure verarbeitet werden könnten, ehe man sie weiter, zum Düngen oder Brennen (als Lohkuchen) benutzt. Unseres Wissens ist neuerdings in Böhmen ein Versuch gemacht worden, in einer Fabrik das Eichenextract für die Gerberei herzustellen. Es wäre diefs eine Industrie, die wol aufzumuntern wäre, da sie gerade den ärmeren Landbewohnern zu Gute kommen würde. **R.**

Die Manna-Gewinnung in Sicilien. (Aus einem Briefe des Herrn Jul. St. in Triest.) Bei einer Reise nach Italien während der vergangenen Sommermonate besuchte ich auch Sicilien und hatte dadurch Gelegenheit, von dem Anbaue der Manna-Esche und der Einsammlung der Manna an einigen Productionsorten nähere Ansicht zu gewinnen. Es ist zwar hierüber Hinlängliches bekannt, demungeachtet möchten nachstehende Notizen noch von einigem Interesse sein.

Die Manna-Districte Capace, Cinesi und Faborotta, wo die besten Sorten Manna erzeugt werden, bilden hinter hohen, kahlen Felsen an das Meer hinlaufende, ganz abgeschlossene Thäler am nordwestlichsten Theile Siciliens. Die Manna-Esche (*Fraxinus Ornus*) wird dort gepflegt, es sind also keine Wälder, wie häufig angenommen wird, sondern in einer der reichen Abtei St. Martino, 24 Miglien von Palermo, gehörenden Provinz Pächtern lebenslänglich überlassene Parzellen. Diese Eschen-Plantagen bilden meistens ein regelmäfsiges Viereck, eingezäunt mit Pflanzen des *Cactus opuntia* (indianische Feige), die in jenen Gegenden aufserordentlich häufig sind, sehr viele Früchte tragen und auf fast ganz nackten Felsen fortkommen. Tritt man in das Feld ein, so findet man die Bäumchen von der Dicke von ungefähr 2 bis höchstens 8′ im Durchmesser und von ungefähr 10—25′ Höhe, die Erde sorgfältig aufgelockert und

alles Unkraut entfernt, welches mehrere Male im Jahre geschehen mufs; ärmere Pächter bauen etwas Gerste dazwischen an, was aber schon den Boden schwächt. Die Bäume stehen in regelmäfsigen Reihen und können, während der Stamm vom ersten Schufs an möglichst glatt und rein erhalten wird, bereits im achten Jahre Manna liefern, sie werden dann 10—12 Jahre nach einander benutzt, neue Schöfslinge aus den Wurzeln herangezogen, der alte Baum aber dann umgehauen. So gibt oft ein Wurzelstock, wie bei uns die Weifsbuchen, 6—8 und mehr neue Bäumchen, mit denen auch wieder verfahren wird, wie oben bemerkt, und ich habe sehr grofse Wurzelstöcke gesehen, die ein vieljähriges Alter andeuteten. Solche Plantagen sind dann nicht mehr so regelmäfsig und so hübsch als die neu angelegten, indessen in guten Jahren nicht minder ergiebig. Der Schufs mufs also jung und in seinen besten Kräften sein, um Manna zu geben, die aber erst dann gewonnen werden kann, wenn der Baum keine Blätter mehr nachtreibt, der Saft sich also im Stamme anhäuft. Das Eintreten dieser Periode erkennen die Pflanzer aus der Praxis an den Blättern, es erfolgt früher oder später, daher das Beginnen der Manna-Einsammlung oft Anfangs Juli, oft erst Anfangs August stattfinden kann. Die Einschnitte in den Stamm werden nahe am Boden begonnen und stets von unten querüber fortgesetzt; es wird unter dem untersten Schnitt, ebenfalls durch einen kleinen Schnitt, ein Blatt befestigt, welches den Saft auf ein Cactusblatt, das statt einer Schüssel untergelegt wird, leitet; dieses ist die Manna in sorte (Capace oder in der Provinz Gerace, die Gerace); die Einschnitte werden bei trockenem Wetter täglich fortgesetzt und je länger dieses andauert, um so mehr Manna kann gewonnen werden. Ein schmaler Streif des Stammes mufs immer unbeschädigt, glatt bleiben, damit die Manna leichter herabrinnen kann; ist der Baum auf den übrigen Seiten von unten nach oben ganz geschnitten, dann benutzt man im nächsten Jahre die Räume zwischen den alten vernarbten Wunden. Canellata wird von den oberen Einschnitten, deren ich bis 40 an manchen Bäumen zählte, gewonnen, denn weiter aufwärts ist der Saft nicht mehr so fett, trocknet leichter und bilden sich daher die Röhren und flachen Stücke. Wird die Manna von den Bäumen genommen, so ist sie noch nicht trocken genug, sie mufs auf Bretern ausgebreitet, vollständig getrocknet werden und wird dann erst in Kisten gepackt. Was beim Abnehmen der Carobi am Baume hängen bleibt, wird heruntergeschabt und dieses bildet die Manna canellata in fragmentis. Anhaltend trockenes Wetter während der Zeit der Einschnitte ist also unerläfsliche Bedingung, um viele und schöne Manna zu gewinnen. Wenn jedoch der Baum zu sehr in den Samen schiefst, so wird trotz der günstigsten Witterung nur wenig Manna erzielt. Canellata, Canellata in fragmentis und Capace, wol ebenso die Abstufung bei Gerace, kommen demnach gleichzeitig von einem Stamme, je jünger der Baum ist, desto mehr wird Canellata, und je älter er ist, desto mehr wird Capace oder Gerace gewonnen, die in Sicilien als in sorte bezeichnet wird und vielleicht durch ärztliche Versuche als die wirksamste der Manna-Sorten erkannt werden dürfte. **R.**

Ueber die Theorie der Stürme. Vor nicht langer Zeit gab Oberst Reid in England ein Werk über die „Theorie der Stürme“ heraus, welches,

namentlich in der nautischen Welt, vieles Aufsehen erregt hat. Er war auf den glücklichen Gedanken gekommen, sich von der Admiralität die Schiffsjournale von mehreren hundert Schiffen der königlichen Marine zur Vergleichung zu erbitten und hatte daraus wichtige Schlüsse in Betreff der Stürme gezogen. Durch die ihm zu Gebote stehenden Belege wies er nach, dafs jeder verheerend einherziehende Sturm ein fortrückender Wirbelwind sei, dessen Durchmesser zuweilen Hunderte von Meilen betrage nnd dafs der Führer eines Schiffes, durch diese Theorie geleitet, vermeiden könne, sein Schiff einer solchen Gefahr auszusetzen. Der folgende Aufsatz, welcher den Illustrated London News vom 20. November 1847 entnommen ist, erzählt, wie sich diese Theorie bestätigt hat. (Anmerkung des Uebersetzers.)

Königl. Schiff Vernon, Hong-Kong den 22. Juli 1847.

Wunderbar wird es Ihnen erscheinen, wenn ich Ihnen sage, dafs wir auf unserer Fahrt hierher einige Stunden dadurch aufgehalten wurden, dafs wir einen Typhoon*) vorbeilassen mufsten. Wahrscheinlich nach den Untersuchungen des Obersten Reid und anderer sorgsamen und fleifsigen Beobachter atmosphärischer Erscheinungen ist ein Horn-book of Storms (man kann diefs übersetzen: ein ABC der Stürme) für die indischen und chinesischen Gewässer erschienen, in welchem, besonders Seefahrern, deutlich bewiesen wird, dafs zu den vielen unsichtbaren Dingen, welche uns umgeben, auch heftige Winde gehören, die feststehenden Gesetzen unterworfen sind, welche ihre Bewegungen und Dauer bestimmen und von derselben nie irrenden Hand in ihrem Laufe geleitet werden, welche mehr sichtbare Dinge in der Schöpfung regiert.

Am 19. d. M. ungefähr um Mitternacht begegneten dem Schiffe, welches in seiner gehörigen Richtung nach NNO fuhr, eine zu einer ungewöhnlichen Höhe anschwellende Strömung und zugleich sahen wir längs dem östlichen Horizonte, woher auch die Strömung kam, ein dichtes Lager von Wolken. Den 20. früh um 8 Uhr hatte die Strömung bedeutend zugenommen, die oben erwähnten schweren Wolken hatten uns eingeschlossen, der Wind war unstät, sowol in Stärke als in Richtung und der Barometer unbeständig. Durch diese, sowie durch andere Anzeichen am Himmel, die dem geübten Auge als Vorläufer eines nahenden Sturmes wohlbekannt sind, veranlafst, schlugen wir vorsichtig in dem geheimnifsvollen Horn-book of Storms nach, um aus demselben zu ersehen, ob es Mittel gebe und welche, durch die wir der drohenden Gefahr entgehen könnten. Um 11 Uhr Vormittags waren die Windstöfse heftig und der Regen fiel in Strömen. Wir rafften daher unsere oberen Segel zusammen und änderten die Richtung unseres Laufes, indem wir der Anweisung des Book of Storms folgten.

Erklärung. (Taf. III.) Der grofse Pfeil, welcher durch die Mittelpunkte der Zirkel geht, zeigt die allgemeine, nordwestliche Richtung des Typhoon an, welcher, wie man berechnet hat, mit einer Schnelligkeit von 10—15 Meilen (englische Seemeilen, 60 auf einen Grad des Aequators) in derselben Richtung fortschreitet. Die Ausbreitung

*) Typhoon nennt man in jenen Meeren das, was sonst wol auch mit dem Namen Tornado bezeichnet wird. Der Uebersetzer.

der Curven von einer Seite zu der anderen schwankt, derselben Autorität zufolge, zwischen 100 und 200 Meilen.

Natürlich ist die Luft viele Meilen weit über die äufseren Grenzen der Curven oder Zirkel hinaus sehr bewegt. Diefs sahen wir aus der dichten Masse von Wolken, welche sich westlich von dem Typhoon und demnach, als wir uns auf der Stelle Nr. 1 befanden, an unserem östlichen Horizonte gebildet hatten. Auch die See, sich erhebend und in heftige Bewegung versetzt, wurde uns in unregelmäfsigen Linien entgegengeworfen. Hätten wir nun unseren nordnordöstlichen Lauf fortgesetzt, so ist es offenbar, dafs wir geradezu in den Mittelpunkt des Typhoon gerathen wären, nämlich als wir bei Nr. 2 waren, welches am 20. um 11 Uhr Vormittags unsere Stellung war. Als wir daher in dem Book of Storms nachsahen, so überzeugten wir uns aus einer der Tabellen, dafs, da der Wind bei uns jetzt aus NW wehete, der Mittelpunkt des Typhoon von uns aus in nordöstlicher Richtung sein müsse. Demgemäfs änderten wir unseren Lauf.

Das Buch weist uns an, darauf Achtung zu geben, nach welcher Richtung hin der Wind sich ändert, und da er in unserem Falle nach und nach gegen Westen herumging, so ward dadurch angezeigt, dafs die Masse des Typhoon, als wir bei Nr. 3 angekommen waren, sich nördlich von uns befinde. Während der Wind sich zwischen Nr. 2 und Nr. 3 so änderte, fühlte der älteste Seemann am Bord aus der Bewegung des Schiffes, dafs sich dasselbe unter dem unmittelbaren Einflusse des Sturmes befand.

Nachdem wir nun auf diese Art, wenn ich so sagen darf, hinter den Rücken des Typhoon gekommen waren, behielten wir unsere neue Richtung bei, bis der Wind von SW wehete. Zu dieser Zeit war der Sturm nordwestlich von uns und wir wufsten nun, dafs wir jetzt östlich von demselben waren und befanden uns Nachmittags 6 Uhr bei Nr. 4. Deshalb wurde der Befehl gegeben, unsere eigentliche Richtung wieder aufzunehmen, was demnach geschah. So sind wir innerhalb der letzten 24 Stunden einem höchst unangenehmen Reisegesellschafter entgangen, welcher, hätten wir an alten Vorurtheilen gehangen, uns mit unaufhaltsamer Gewalt nach NW fortgerissen und uns vielleicht in seinem tollen Laufe in das Wellengrab gestürzt haben würde.

Hätte man dieser schönen Theorie überall Glauben beigemessen, so würde manches Leben erhalten worden sein, denn es scheint durch ihre Urheber, H. T. Piddington und Oberst Reid, erwiesen zu sein, dafs die 4 Ostindienfahrer, welche in dem Culloden-Sturm untergingen, als sie zuletzt gesehen wurden, gerade in dem gefährlichsten Zirkel-Viertheil des Sturmes dahineilten. Die Verfasser wenden sich in ihren Schlufsbemerkungen an die Engländer mit Gefühl und Beredtsamkeit, indem sie sagen, sie lehrten dem einfachsten unserer Schiffscapitäne sein Fahrzeug mit vergleichsweiser Sicherheit zu führen und die Geifsel des Sturmes als eine wohlthätige Macht und eine befreundete Hilfe zu benutzen.

Das Horn-book of Storms wird unentgeltlich gegeben, wenn man sich an den Unter-Secretär der Asiatic Society of Bengal wendet. In London verkauft es W. H. Allen in Leadenhall-Street. Ich bitte Sie, diefs Buch weit und breit zu empfehlen, denn es wird sehr wohlthätig für Capitäne von Schiffen sein, die in diese Gegenden

kommen und es mit unbefangenem Sinne und dem Wunsche lesen, die Lehren, die es feststellt, zu glauben.

Ich schliefse meine Erzählung mit der Bemerkung, dafs an dem oben genannten Tage ein Typhoon über diese Insel (Hong Kong) dahinstrich und dafs ein Ostindienfahrer ungefähr 160 Meilen östlich von uns seine Masten verlor.

Anmerkung. Diesem Aufsatze ist noch eine Bemerkung Dessen, welcher ihn der Zeitung mittheilt, beigefügt, in welcher derselbe sagt, dafs er sich einmal an einem Orte während vollkommener Windstille befunden und durch erhaltene Briefe erfahren habe, dafs zu derselben Zeit ein Sturm um ihn herum geweht habe, wobei die Richtung des Windes an manchen Orten gerade östlich, an anderen gerade westlich war und der Wind an noch anderen in verschiedenen Richtungen geweht habe.

v. E.

Untersuchungen über den Hausschwamm. Am 19. Mai hielt Herr Prof. Purkinje in der naturwissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur einen Vortrag über den Hausschwamm. Die wiederholten Verwüstungen eines der königl. Universitätsgebäude durch den Hausschwamm (*Merulius destruens* Pers., *M. vastator* Tode, *M. lacrymans* Schum.) gaben demselben Gelegenheit, über die Natur und die mannigfaltigen Formen dieses fruchtbaren Parasitengewächses Erfahrungen zu sammeln. Die Grundbedingungen desselben sind wol, wie bei allen selbstständigen Organismen, eigenthümliche Keimkörner oder schon vorhandene Pilzpflanzen, die durch die Luft oder andere Mittheilung dem Holzwerk eingeimpft werden, die anderen Bedingungen beruhen auf Zufluss hinlänglicher Nahrung namentlich organischer Feuchtigkeit frisch, besonders im Frühjahre gefällten jungen und sonst nicht genug ausgetrockneten Holzes, nicht gehörige Austrocknung des Mauerwerks, feuchter Baugrund, Mangel an Luftzug u. dgl.

Der Hausschwamm hat in seinen äufseren Gestaltungen durchaus nicht einen so festen Typus, wie wir bei anderen Pflanzenarten zu sehen gewohnt sind. Seine Gestalt hängt meist von äufseren Umständen, besonders den nächst umgebenden Substanzen und der Räumlichkeit ab, indem er bald papierartig über die inneren Flächen oder Dielen sich ausbreitet, bald schwammartig und wulstig (besonders am frischen Holze) aufquillt, bald zwischen den Fugen und am Mauerwerk mit ziemlich dicken holzartigen Stengeln rankenförmig fortschleicht und sich in unregelmäfsiges Blätterwerk ausbreitet, zuweilen bildet er auch schimmelartige Ueberzüge wie die feinste Watte, dann wieder netzförmige Gespinnste, ferner lederartige knollige Membranen, meist schmutzig weifs, doch auch in schwefelgelbe, rosenrothe, grünliche, rostbraune Farbennüancen übergehend. Von allen diesen Formen wurden ausgezeichnete Exemplare vorgezeigt. Die Art des Keimes ist auch nicht so regelmäfsig wie bei anderen Pilzen. Es kamen zwei Hauptformen von Keimkörnerbildungen vor. Am häufigsten zeigten sich Keimkörner in gröfseren oder kleineren Haufen, bis zur Gröfse eines Thalerstücks und bis $1\frac{1}{2}$ Linie Dicke, holzgelb wie Holzmehl vom Wurmfrafs; sie bestanden aus den feinsten ungleich sphärischen, durchscheinenden Kügelchen, die frei, ohne auf Fäden angewachsen zu sein, nebeneinander gelagert waren. Die andere Art Keime,

die in den Handbüchern gewöhnlich beschriebene, fand sich besonders an den obengenannten lederartigen, knolligen Membranen, besonders an den rostfarbigen Stellen, und bildet ovale Schläuche mit inliegenden Keimkörnern. Die verschiedenen Formen des Gewebes der Pilze, sowie die Keimkörner wurden mikroskopisch demonstrirt.

Breslau. Prof. Dr. **Göppert.**

Steinsalz in Schlesien zu entdecken. Prof. Dr. Göppert in Breslau legte in der Sitzung vom 5. Mai der naturwissenschaftlichen Section mehrere fossile vegetabilische Reste aus dem Salzstocke von Wiliczka vor, wie Nüsse (*Juglandites salinarum* Sternb.) und eine neue Art, drei neue Arten braunkohlenartigen Coniferen-Holzes, Zapfen wahrscheinlich 2 Arten, ähnlich dem jetztweltlichen *Pinus Pallasiana* Lamb., und verwandt wie auch eines der drei genannten Coniferen-Hölzer der von dem Referenten in der oberschlesischen Gypsformation zu Dirschel und Czernitz entdeckten Zapfen und Hölzern *Pinites ovoideus* und *Pinites gypsaceus*. Wiewol es nun längst bekannt ist, in welcher innigen Beziehung die Gypsformation jener Gegend zu dem Salzgebirge überhaupt steht und ähnliche Schichten an anderen Orten mit ihm wechsellagern, könnte dieser neue, von ihrer früheren Vegetation entnommene Beweis für ihre gegenseitige Verwandschaft wol dazu dienen, die schon oft begonnenen, bisher aber freilich noch nicht vom Glück gekrönten Versuche, Steinsalz in unserer Provinz zu entdecken, nicht ganz aufzugeben.

(Mittheilung durch Prof. Dr. **Göppert.**)

Meinungen und Beobachtungen über die fliegenden Sommerfäden, „Weibersommer" genannt. Die in der Aufschrift bezeichnete, noch unter sehr vielen Namen vorkommende Erscheinung kehret alljährlich an allen Orten unseres Vaterlandes wieder; die Volkssprache und der Volkswitz haben sich ihrer bereits seit Jahren bemächtigt. Sollte man es daher wol glauben, dafs man über die Ursache einer solchen Erscheinung noch immer in Zweifel sein könnte und dafs selbst, abgesehen von der herrschenden Meinung, Naturforscher ganz entgegengesetzte Erklärungen aufstellen und somit die Angelegenheit einen gelehrten Streit herbeiführt? — Wir bringen die Sache hier zur Sprache, da wol jeder unserer Leser im Stande ist, hier selbst zu beobachten und die Erscheinung also jedenfalls auf dem Wege der Erfahrung richtig erklärt werden kann. Nur beiläufig bemerken wir, dafs in den Umgebungen von Dresden die diefsjährige Erscheinung des fliegenden Sommers in den ersten Tagen des November (den 3., 4. und 5. November) am auffallendsten war; selbst durch die Strafsen der Stadt wurden vom Südostwinde ganze Massen, wie kleine gekräuselte Wolken (*Cirri*) ausschend, getrieben. Von einem erfahrenen Beobachter, der das Phänomen seit Jahren mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, erhielten wir im April 1847 folgende Zuschrift:

Wenn man im Frühjahr und Herbst auf Wiesen geht, wenn der Wind aus Süden kommt, die Sonne im Westen steht und eine Temperatur zwischen $5-16^0$ R. ist, so sieht man die Wiesen mit einem glänzenden weifsen Gespinnst überzogen. Die

Erscheinung ist prachtvoll *), man nennt sie den alten Weibersommer und die Gelehrten sagen, sie werde von einer kleinen Spinne erzeugt **).

Seltsam, dafs man dieses bis heute glaubt. Wie viel Ellen hoch müfsten wol diese Spinnlein liegen, um das Quantum dieses Gespinnstes zu erzeugen? Die Sache verhält sich so:

Im August und September (nach Umständen auch etwas früher und später) und im Frühjahre verwelken die Pflanzen und indem sie anfangen zu verwelken und sich chemisch zu zersetzen, dringen aus dem Inneren Gase, die sich als kleine Perlen ansetzen, von dem mäfsig starken Südwind erfafst in feine Fädchen schnell ausgezogen und von der Sonne, die im Westen ***) sich befinden mufs, beschienen, also sichtbar werden.

Nichts ist deutlicher wahrzunehmen als dieses. Doch scheint man auf Widersprüche zu stofsen: z. B. auf einer mäfsig grofsen Sandfläche, wo keine Spur von Vegetation ist, aber in einer Wiese eingeschlossen; ein mäfsiger Teich oder Flufs; ein Kartoffelfeld, was eben umgegraben wird u. s. w. Ueber Sand und Wasser werden sie von der Luft hinübergetragen, aus eben gegrabenem Kartoffelfeld quillt es gleichsam aus der Erde, aber wenn man nachgräbt, so findet man stets faulende Pflanzen, welche das Gespinnst entsenden.

Nun ist die Frage, was ist die Natur (die Bestandtheile) dieses wundersamen Gespinnstes? Auf den Magnet wirkt es nicht, ebensowenig auf die Elektricität. Im verschlossenen Gefäfs verbrannt, erhält man viel Kohlenstoff. Wie die Säuren und Alkalien darauf wirken, weifs ich noch nicht."

Wir erlauben uns keine kritischen Bemerkungen zu dieser Mittheilung; einige der angegebenen Umstände sind wol beachtenswerth und sollten künftig nicht übersehen werden. Vor wenig Tagen ging uns eine Mittheilung über denselben Gegenstand von unserem verehrten Mitarbeiter, Herrn Dr. Prestel in Emden zu, die wir hier ebenfalls wortgetreu wiedergeben:

„Ueber die Entstehung der Fäden, welche an heiteren klaren Tagen im Frühjahr, häufiger aber im Herbst oft in erstaunlicher Menge die Stoppeln auf den Aeckern und Wiesen überziehen und häufig, bald mehr, bald weniger hoch, durch die unteren Luftschichten vom Winde fortgeführt werden, sind die Naturforscher noch immer getheilter Meinung und manche glauben noch immer bezweifeln zu müssen, dafs diese Fäden ihre Entstehung den Spinnen verdanken. Noch neuerlich hat Herr Kreisphysicus Oppermann in Delmenhorst in den Oldenburger Blättern (1843) zu beweisen gesucht, dafs dieselben unmöglich Spinnenfäden seien. Der Beweis dieses negativen Satzes lau-

*) Oken in seiner Naturgeschichte Bd. 5 S. 677—698—699 nennt es auch fliegenden Sommer, Mariengarn.

**) Diejenigen Gespinnste der Spinnen, die man an Bäumen, Stauden, Hecken u. s. w. sieht, meine ich nicht.

***) Man mufs nicht glauben, dais die Erscheinung nur Nachmittag, wenn die Sonne sich im Westen befindet, da ist, sondern sie ist auch des Nachts und des Morgens da, nur ist sie schwer zu sehen, weil die Beleuchtung fehlt. Bei Süd, Südost, Ost, Südwest und West ist die Erscheinung wahrzunehmen. Bei anderen Winden konnte ich's nicht. Ist der Wind stark, so ist die Erscheinung weg.

tet, dafs bei einer genauen und sorgfältigen Untersuchung der mit fliegendem Sommer ganz überzogenen Stoppelfelder nur selten und einzeln eine Spinne sich gefunden habe, einzelne Spinnen aber unmöglich eine solche Menge von Fäden bereiten könnten. Hierauf gibt er eine neue Theorie der Entstehung derselben. Nach seiner Meinung nun sind die fliegenden Sommerfäden folglich ein atmosphärischer Niederschlag.

Unter diesen Umständen kann ich nicht unterlassen, meine Beobachtung über diesen Gegenstand hier mitzutheilen.

Am 12. October machte ich bei heiterem Wetter einen Spaziergang auf dem neuen Deiche von Emden. Schon nahe vor der Stadt flogen Sommerfäden in Menge. Das Gras auf der von der Sonne beschienenen geneigten Fläche war mit einem Gewebe aus aufserordentlich feinen Fäden bestehend, bedeckt und auf diesem zeigten sich bei genauerer Ansicht eine Menge kleiner Spinnen. Weiterhin und namentlich da, wo der Graswuchs höher war, wurde das Gewebe dichter, so dafs, wenn ich das Auge mit dem Abhange des Deiches in dieselbe Ebene brachte, dasselbe wie von einem silberglänzenden Schleier bedeckt schien. Auf den Fäden nun, welche, wenn ich mit dem Stocke über das Gras hinstrich, an letzterem hängen blieben, fand sich die von Bechstein beschriebene glänzend schwarzbraune Sommerfaden-Spinne mit gelben Füfsen (*Aranea obtextrix*) zu Hunderten. Die Gröfse derselben übertraf die eines Stecknadelknopfes nur wenig. Nachher fand ich Exemplare derselben auch auf den herumfliegenden Fäden und Fadenknäueln, welche sich an meine Kleider gehängt hatten. Auf der von der Sonne beschienenen Tafel eines Warnungspfahles sonnten sich einige dreifsig bis vierzig Spinnen (*Lycosa saccata* und *Tetragnatha extensa*); auch auf und unter dem Spinnenfaden-Gewebe im Grase traf ich diese Arten in nicht unbedeutender Menge an. In den folgenden immer noch heiteren Tagen strich ein kalter Südostwind über die Felder. Auf meinen täglich wiederholten Spaziergängen untersuchte ich jedesmal das Gewebe auf's Neue, fand aber jetzt nur sehr selten eine Spinne. Am 19. endlich war es bei Südwestwind wieder sehr heiter und warm. Jetzt aber zeigte sich die *Lycosa saccata* und *Tetragnatha extensa* auch auf den Geweben und an den Gewächsen, zwischen welche sie ausgespannt waren, in unzählbarer Menge. Die kleine braune *Aranea obtextrix* war aber fast gänzlich verschwunden und nur einzelne Exemplare wurden von mir gesehen."

Es geht aus beiden Mittheilungen hervor, dafs die Erscheinung nach mehreren Seiten hin beobachtet zu werden verdient; die chemische und mikroskopische vergleichende Untersuchung des fraglichen Gespinnstes wird wol vor allen Dingen Licht über die Sache verbreiten. Es soll uns freuen, wenn Jeder sich durch diese Zeilen zur Beobachtung aufgefordert und berufen fühlt. **C. Tr. Sachse.**

Vogt, über den heutigen Stand der beschreibenden Naturwissenschaften. (Rede, gehalten am 1. Mai 1847 zum Antritt des zoologischen Lehramts an der Universität Giefsen. Giefsen 1847. 8.) Von einer Rede, gehalten beim Antritte eines akademischen Lehramtes, darf man billigerweise erwarten, dafs sich dieselbe neben ihrer Form durch ihren Gehalt aus-

zeichnet. Nach Durchlesung der in obiger Schrift enthaltenen Rede sieht man sich in seiner Erwartung sehr getäuscht. Der Satz, welchen der Herr Verf. auf S. 18 so zu sagen als sein Glaubensbekenntnifs hinstellt, „dafs die Unzerstörbarkeit, die ewige Fortdauer der Materie der gemeinsame Angelpunkt sei, ohne dessen Anerkennung keine Naturwissenschaft besteht", ist nichts weniger als neu; dabei bleibt dem Herrn Verf. noch die Aufgabe, durch die That zu zeigen, dafs, auf diesen Satz fufsend, in der Wissenschaft etwas Erspriefsliches geleistet werden kann. Der Inhalt der Rede überhaupt ist so, dafs sie als ein Artikel in der Zeitung für die elegante Welt immerhin gelobt werden könnte. Sollten aber jetzt im Allgemeinen die akademischen Vorträge bis auf das Niveau der obigen Rede herabsinken, so könnten sich die Studirenden unserer Zeit des Besuches der Vorlesungen auf den Universitäten enthoben erachten indem sie solche Gelehrsamkeit auf viel mühelosere Weise und billiger aus dem Pfennig-Magazin und anderen populären Schriften schöpfen könnten. — Das in unseren Tagen vorherrschende durchaus empirische Treiben, sowie die mechanisch-chemische Erklärungsweise der Naturerscheinungen ist keine geringere Verirrung, als vor einem und einigen Decennien das regellose Treiben der Naturphilosophie. Die hochwichtigen Thatsachen der Physik, Chemie, Mikrotomie der neuesten Zeit werden nur dann für die Wissenschaft fruchtbar werden und dieselbe fördern, wenn sie in ihrer Tiefe erfafst, d. h. auf das Uebersinnliche, Göttliche, auf das Lebengebende und Lebenerhaltende, auf den Geist bezogen werden.

Seite 8 sagt der Herr Verf.: „Die Zoologie mit ihren Hilfswissenschaften steht vielleicht unter allen Zweigen der Naturforschung am weitesten von unmittelbarer Nützlichkeit entfernt; ihr Betrieb hat im Ganzen auf die Gestaltung des Lebens nicht jenen wohlthätigen Einflufs, welchen Chemie und Physik ausüben. Ich beneide die Chemie, ich beneide die Physik um den unschätzbaren Vorzug, den sie dadurch geniefsen, dafs sie unmittelbar in die Räder des socialen Getriebes eingreifen, und ich kann nicht verhehlen, dafs es mein gröfstes Glück sein würde, wenn ich zu entdecken im Stande wäre, in welcher Weise die Zoologie zu gleicher praktischer Wichtigkeit gelangen könnte." Bei den Menschen ist neben dem Streben nach Reichthum das, gesund zu bleiben, oder, falls sie krank, gesund zu werden, sehr vorherrschend. Eine tüchtige Heilkunde gründet sich aber auf die Biologie und somit auch auf die Zoologie, Anatomie, Physiologie u. s. w. und Referent hat immer geglaubt, als habe schon in dieser Beziehung das Studium der Zoologie eine „unmittelbar in die Räder des socialen Getriebes eingreifende praktische Wichtigkeit". Da der Herr Verf. damit aber noch nicht zufrieden zu sein scheint, so wird man auf die Vermuthung geführt, er wünsche die zoologischen Kenntnisse so verwerthen zu können, wie der Chemiker die seinigen. Dazu ist allerdings auch Rath. Kann der Chemiker durch Entdeckung eines probaten Rezepts zu einer neuen Universal-Glanzwichse, zum türkisch Rothfärben u. s. w. Tausende von Thalern verdienen, so wird der Zoolog, dem es gelingt, ein Mittel zu finden, Walfische oder Haifische u. a. zu zähmen und zu Zugthieren für die Schiffe abzurichten, ein Millionär werden. Es liegt klar vor Augen, dafs eine solche Erfindung sämmtliche Dampfschifffahrts-Gesellschaften, welche den Verkehr mit überseeischen Ländern vermitteln, total ruiniren würde. **Prestel.**

Ein fossiler Pilz. Wenn das Auffinden fossiler Naturkörper des Pflanzen- und Thierreiches in den verschiedensten Arten und von den mannigfaltigsten Formen auch noch so häufig geschieht, so dürfte doch fast einzig und allein das Vorkommen eines derartigen Fossiles aus der Abtheilung der Pilze dastehen. Ein solcher wurde nun auf der sogenannten Viehweide bei Bautzen von Herrn v. Gersheim in einem Lager von Lehm gefunden. Dieses Fossil zeigt die reinste Form des Pilzes, gehört der Gattung *Boletus* an und besteht aus Schwefelkies, der auf dem Hute in schönen octaëdrischen Krystallen sich vorfindet, wie es die (Taf. III) beigefügten treuen Abbildungen auch bezeugen. Betrachtet man die Basis des abgebrochenen Strunkes, so kann man noch deutlich die zu Röhren zusammengetretenen Zellen erkennen, gleichsam als wäre derselbe eben erst abgebrochen worden. Aus der Form des Pilzes geht hervor, dafs derselbe in seinem noch ziemlich jugendlichen Lebensstadium in jene Thonerde eingelagert wurde, die wahrscheinlich im noch flüssigen Zustande die Elemente zu seiner nachfolgenden Umbildung in reichlicher Menge mit sich führte.

Wilhelm.

Anmerknng des Herausgebers. Wir sind es den freundlichen Einsendern und thätigen Mitarbeitern aus Bautzen schuldig, der obigen Mittheilung ein paar Worte hinzuzufügen. In der Hauptversammlung vom 14. April der Gesellschaft Isis in Dresden wurde die Einsendung besprochen, der petrificirte Pilz lag zur Ansicht vor und ist gegenwärtig noch in den Händen des Herausgebers der Zeitschrift. Einige Sachverständige der Gesellschaft erklärten aber die Sache in kurzen Worten für eine Fabel und bestritten allen und jeden Antheil eines organischen Körpers bei dieser Bildung, die sie für eine blofse Concretion erklärten. Man beschlofs endlich, den Pilz einigen Mitgliedern zur mikroskopischen Untersuchung zu übergeben, um später von diesen eine Mittheilung darüber zu vernehmen. Während dieser Zeit wendete sich der Herausgeber an den Einsender des Gegenstandes, der jetzt seine Ansicht in einem Schreiben ausführlicher darlegte. Es heifst darin: „Dieser Pilz soll keineswegs etwas Anderes sein, als der Abgufs seiner Form durch Hineinkrystallisiren von Schwefelkies. Wie nämlich ein Modell mit flüssigem Gyps bei gröfster Zartheit seiner Zeichnung ganz treu eine Abbildung gibt, so war es auch mit diesem Gegenstande. Der Pilz, noch ganz jung, als er in eine höchst feine und dünnflüssige Auflösung von Lehm kam, verlieh demselben seine Gestalt; der Pilz selbst verfaulte und liefs so in dem Lehme einen leeren Raum zurück, der der Matrize, wie sie der Giefser braucht, gleichstand. Dafs nun aber im Lehme dieser hohle Raum nicht leer bleiben konnte, lag darin, dafs im Lehme die Elemente zur Bildung von Schwefelkies sattsam vorhanden sind. Dieser setzte sich dort ab und nahm genau die Gestalt der Matrize an, was man auf der Basis des Strunkes noch deutlich ersieht, denn dort ist selbst das röhrige Gefüge desselben bemerkbar, was man ganz übersehen zu haben scheint. Keineswegs ist es ein zufälliges Conglomerat, was noch zufälliger die Form eines Pilzes angenommen hätte, aber es ist auch keines jener Petrefakten, wo durch langsames Absetzen von Kieselerde und Auslaugen der organischen Bestandtheile Atom für Atom bis zu einer Strukturbildung umgetauscht worden ist, und deshalb dürfte es unmöglich sein, im Inneren etwas Anderes als Krystalle zu finden. Diefs zur näheren Erklärung.“

Die Mikroskopiker haben im Inneren der Masse allerdings nichts weiter als Schwefelkies vorgefunden und keine Spur einer organischen Struktur. Später hat Herr Prof, Dr. Richter, der der Angelegenheit seine Aufmerksamkeit schenkte, einen Versuch angestellt, um zu sehen, ob sich von der Pilzsubstanz in einer mineralischen Lösung Etwas erhalte. Er hat einen Pilz längere Zeit in einer Auflösung von Eisenvitriol liegen lassen und an der Oberfläche des Pilzes bald angesetzte Krystalle gefunden ebenso hatte sich die Substanz der äufseren Haut allenthalben schon lederartig verdichtet.

Wir können die Pilzfrage nicht weiter verfolgen, sondern wollten durch diese Mittheilung nur die Anregung dazu gegeben haben.

Berichtigungen.

Seite	281	Zeile	9 v. o.	lies: 3,88 Wismuth anstatt 3,85.
-	-	-	18 v. o.	schalte ein nach dem Worte: betragenden die Worte: „Goldgehaltes wegen auf Gold, und das Wismuthsilber seines 15 p. C.“
-	284	-	9 v. u.	lies: 9,67 anstatt 6,67.
-	287			bei der Tabelle lies die Summa auf das Jahr 1844: 97 Ctr. $80\frac{1}{2}$ Pfd. anstatt 98 Ctr. $80\frac{1}{2}$ Pfd. und unten die Summa im Schneeberger Revier: 1562 Ctr. $25\frac{3}{4}$ Pfd. anstatt 1662 Ctr. $25\frac{3}{4}$ Pfd.
-	407	Zeile	2 v. o.	lies: zoographische anstatt geographische.
-	411	-	11 v. o.	- *persicus* anstatt *perfidus*.
-	413	-	16 v. o.	- im anstatt in.
-	414	-	9 v. u.	- Kislaer anstatt Kisleer.
-	416	-	9 v. o.	- Ossetisch anstatt Oisetisch.
-	420	-	8 v. o.	- gemäfsigten anstatt gemäfsig-.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Sachregister.

	Seite
Ackersenf	32
Alaunschiefer	390
Allophan	304
Alumocalcit	305
Anatomie und Physiologie (Rec.)	70
Apatit	145
— beryllartiger	147
Aquila Sarmatica	44
Aragonit	143
Arctomys Cytillus	387
— Ludovicianus	375
Aristoteles	444
Arsenikwismuth	279
Asbolan	302
Aschblei	277
Ausschramm	317
Bautzen, Naturgeschichte d. Umgebungen von B.	213
Beilstein	395
Bergmilch	325
Bergseife	34. 319
Bernstein bei Berlin	354
— in Schlesien	353
Bernsteinkitt	275
Bismuthum	277
Bismutit	149
Bohrfliege	293
Bräunen	317
Brandschiefer	390
Braunspath	135
— faseriger	140
Brocken, klimatische Verhältnisse des Br.	266
Butendyksland	26
Camelus Bactrianus	415
— vulgaris	417
Cecidomyia	292. 297
Cephalopoden im Salzkammergute (Rec.)	473
Chinarinde	78
Chlorit	397
Chloritglimmer	397
Chloritschiefer	395
Chlorophait oder Chlorophazit	306
Ciconia nigra	359
Cigarren, gefleckte	199
Clivina (Rec.)	326
Coniferen (Rec.)	485
Crotalus horridus	372
Cuvier	459
Cyphomandra	358
Darg	27
Dermatin	305
Diamanten, Fundorte der D.	84
Dresden, Witterung und Vegetation	253
Eiche, merkwürdige	359
Eisensinter	302
Eisenspath	143
Eisensteinmark	309
Eisenthon	320
Ensatae (Rec.)	482
Entozoen in der Maulwurfsmilz	224
Entwickelung in der Natur	19
Erbsenstein	144
Erdpfeifen, geologische	492
Erzgebirge, Torf im E.	94
— Urgeschichte des E.	94
Eschergrund	31
Escherland	27
Eulen	128
Eulytin	149
Farben als diagnostisches Hilfsmittel	16
Fauler Gang	317
Fauna Austriaca (Rec.)	467
— des Glockner	420
Federn, Entwickelung der F. (Rec.)	347
Fettbol	302
Fischer's von Waldheim Jubiläum	362
Fledermäuse	131
Fliegenfänger, gefleckter	528
Flora Hassiaca (Rec.)	65
Flug der Insekten	189
Fortpflanzung	49
Friedrich August von Sachsen in Krain	431

	Seite
Gäa von Sachsen, Beiträge zur 134. 301.	389
Gänseköthig Erz	306
Galvanismus, Einwirkung des G. auf die Vegetation	535
Gangähnliche Bildungen in Salzflötzen	194
Ganomatit	306
Gastboden	33
Gefäfssystem in der Thierreihe	186
Gelberde	319
Geognosie (Rec.)	474
Geruchsinn der Schmetterlinge	97
Gesellschaften, naturhistorische 169. 178.	367
Gilben	317
Glagerit	304
Glimmer	396
— gemeiner	399
— Kuphoner	396
— stalaktitischer grüner	406
— trappischer	396
Glockner, entomolog. Fauna des G.	420
Groden	27
Grünerde	320
Guhren 302.	317
Gutta Percha	529
Gymnaetron villosulus	290
Harz, naturhist. Wanderungen im H.	104
Hausschwamm	543
Herderit	145
Hermaphroditismus (Rec.)	49
Hesperideen (Rec.)	71
Hornsilber	301
Hutpilze (Rec.)	66
Insekten, Flug der I.	189
— Verwandlung und Haushalt der I.	287
— im Kaukasus (Rec.)	325
— schädliche in Sachsen	165
Isis in Bautzen	181
— Dresden	183
— Schneeberg	275
Käfersammlungen (Rec.)	466
Kameel, asiatisches	407
Kaolin	322
Kap-Aloë	537
Karbonbleispath	144
Karbonspath, Tautokliner	139
Karnat	305
Kartoffelkrankheit in Ostindien	92
Katechusorten	538
Kerolith	305
Kieselwismuth	279
Klapperschlange in Nordamerika	372
Klei	30
Knik	31
Kollyrit	306
Korallen	77
Kräuterschiefer	389
Krain, König Friedrich Augusts v. Sachsen Reise in K.	431
Kreuzspinne, Vermehrung der K.	358
Krodde oder Krook	32
Krückfufs	27
Kugelglimmer	406
Kupfergrün	304
Kupferwismutherz	279
Kupholt	406
Kuphoner Glimmer	396
Larus argentatus	359
Lavendulan	302
Lebensdauer der Organismen	229
Lepidolith	402
— grüner	404
Letten	317
Linné	449
Manganspath	142
Mannagewinnung	539
Markasit	277
Marsch	27
Mathazit	304
Maulwurfsmilz, Entozoen der M.	224
Micarell	405
Mimetesit	148
Molybdänbleispath	145
Molybdänsilber	280
Muscicapa grisola	528
Musivsilber	286
Myelin	305
Nacht	117
Nachtleben in der Thierwelt	116
Nachtschmetterlinge	127
Nachtthiere	127
Nächtliche Thiere	122
Nadelerz	280
Nakrit	403
Natter, Naturgeschichte der glatten N.	386
Naturhistorische Epochen	441
— Gesellschaften 169. 178.	367
Naturwissenschaften, Beziehung der N. zu anderen Wissenschaften u. den Künsten	24
— Unterricht in den N.	89
— auf Gymnasien (Rec.)	75
— in türkischen Schulen	531
— in Volksschulen 261.	360
Nervensystem in der Thierreihe	184
Ochran	303
Oedicnemus crepitans	358
Oken	463
Oligonspath	143
Orgeln und Erdpfeifen, geologische	492
Ostfriesland, Boden von O.	26
Papageien	44
Paratomspath	140
Peganit	145
Pennin	396
Peponiferen (Rec.)	71
Pflanzen, period. Erscheinungen der Pfl.	327
— geographische Verbreitung der Pfl.	72
— Beziehung der Pfl. auf Insektenkunde u. Landwirthschaft (Rec.)	348
Pfeifenthon	311

	Seite
Pfropfen der Gräser	177
Phalänen	127
Pikrolith	305
Pilz, fossiler	548
Pinguit	303
Pinit	406
Pissophan	302
Plaggen	28
Polder	27
Polirschiefer	389
Polypen und Korallen	77
Polyhydrit	302
Polysphärit	148
Porodine	302
Porzellanerde	322
Prairie-Hunde oder Prairie-Murmelthiere	375
Proteus	38
Pseudo-Apatit	148
Pulvererde	32
Pyromorphit	148
Quellerboden	26
Quellergras	27
Raben-Glimmer	403
Raupenfall mit Schnee	176
Rautenspath	140
Riesengebirge, Entomologie des R.	161
Rind	217
Rosenspath	142
Rosiflorae (Rec.)	482
Rüsselkäfer	290
Samenbüchsen	55
Schädelwirbel	427
Scheelbleispath, Scheelspath	145
Schiefer	389
Schieferspath	134
Schildkröte, vorweltliche	178
Schlangen, Krankheiten der S.	226
Schliekboden	26
Schmetterlinge, Geruchsinn der S.	97
Schminkweifs	286
Schwämmchen der Kinder	530
Schwärzen	317
Schwefelwismuth	279
Seekrankheit	91
Seewasser, Färbung des S.	92
Sibthorp's Flora graeca	355
Silberkerat	301
Silbermöve	359
Silberwismutherz	280
Skapolith, glimmeriger oder talkartiger	405
Spanisch Weifs	286
Spargelstein	148
Sperlingbastard	359
Spermatophoren	55
Sphärosiderit, thoniger	143
Steinmark	306
Steinsalz in Schlesien	544
Sterngallert	16
Sternschnuppen	1
Storch	359
Stratiotes aloides	528
Streifenthon	308
Strontit	144
Stürme, Theorie der St.	540
Sülte	27
Talk, gemeiner T.	403
— glimmeriger	404
Talkschiefer	395
Tautokliner Karbonspath	139
Tellurwismuth	280
Terebratula Jugleri	161
Tetradymit	280
Tharandit	142
Thierfärthen, Abdrücke von Th.	196
Thone in Sachsen	306. 311
Thon, bunter	319
Thonschiefer	391
Thonstein	309
Tiger, Charakter des T.	92
Töpferthon	311
Topfstein	404
Torf im Erzgebirge	94
Trichopteren des Kirby, Beilage nach S.	549
Triel	358
Trilobiten in Böhmen (Rec.)	473
Tripel	325
Trypetalarven und Fliegen	293
Turbinalia Kochii	160
Unio pictorum	16
Vampyr	132
Variscit	302
Versammlung der Naturforscher u. Aerzte in Aachen	489
Versteinerungen in Böhmen (Rec.)	472
Vögel, Aufenthalt und Zug der V.	149
— Charakteristik der V. (Rec.)	487
Wacke	319
Wärme der Erdoberfläche	529
— des Meeres	533
Walkerde	321
Warfen	27
Wealdengebilde (Rec.)	66
Weibersommer	544
Wetterglitt	16
Wetzschiefer	394
Wieren, Wierden	28
Wismuth, Wismutherze	277
Wismuthgraupen	281
Wismuthhülsen	282
Wundererde, sächsische	309
Zeichnenschiefer	391
Ziesel, Naturgeschichte des Z.	387
Zinnsalze, Naturgeschichte der Z.	166
Zirkon	274
Zodiakallicht	360
Züddig	27

Autoren-Register.

NB. Die mit * versehenen Namen bezeichnen diejenigen Autoren, deren Abhandlungen in den Miscellen auszugsweise mitgetheilt worden sind; diejenigen, deren Werke recensirt wurden, haben den Beisatz: „(Rec.)“.

Seite

*Berg 530
Berge, Fr. (Rec.) 466
Brehm, O. 43. 104. 149

*Calderini 177
de Chaudier (Rec.) 325
Corda, A. J. C. (Rec.) 473
Costa, H. 431
Creplin (Rec.) 49

van Deen, J. (Rec.) 70
Dehne 359
Donders, C. (Rec.) 70
Dunker, Wilh. (Rec.) 66

Eichelberg, J. F. A. (Rec.) 479
Endlicher, Steph. (Rec.) 485

Freyer, H. 38
Fritsch, K. (Rec.) 327
Fuhlrott, C. (Rec.) 487

Geinitz, H. B. 19. 159. *178
Geyer, C. A. 373
*Göppert 353. 544
Göfsel, H. 134. 301. 389

Haacke, C. Aug. 275. 358
Heidinger, W. (Rec.) 473
Hawle, Ign. (Rec.) 473
*Herberger 275
*Herrich-Schäffer 170
Heym, C. Fr. 1
Hochhuth, M. H. (Rec.) 325
Holger, Ph. v. (Rec.) 474
Hornschuch, C. F. (Rec.) 49
Hutton 92

Karsch (Rec.) 49
v. Kiesenwetter 161. 165. 420
Kolenati, Fr. . . . . 407 u. Beilage

*Lachmann, W. 266
Leibold, Fr. (Rec.) 77

Seite

Leunis, J. (Rec.) 475
Löw, H. 287

Martin, Leop. 386. 387
*v. Martius 79. 84
Meyer, Herm. v. (Rec.) 66
Moleschott, Jac. (Rec.) 70
Müller (Rec.) 49

Nöllner, C. 166

*Oken 427

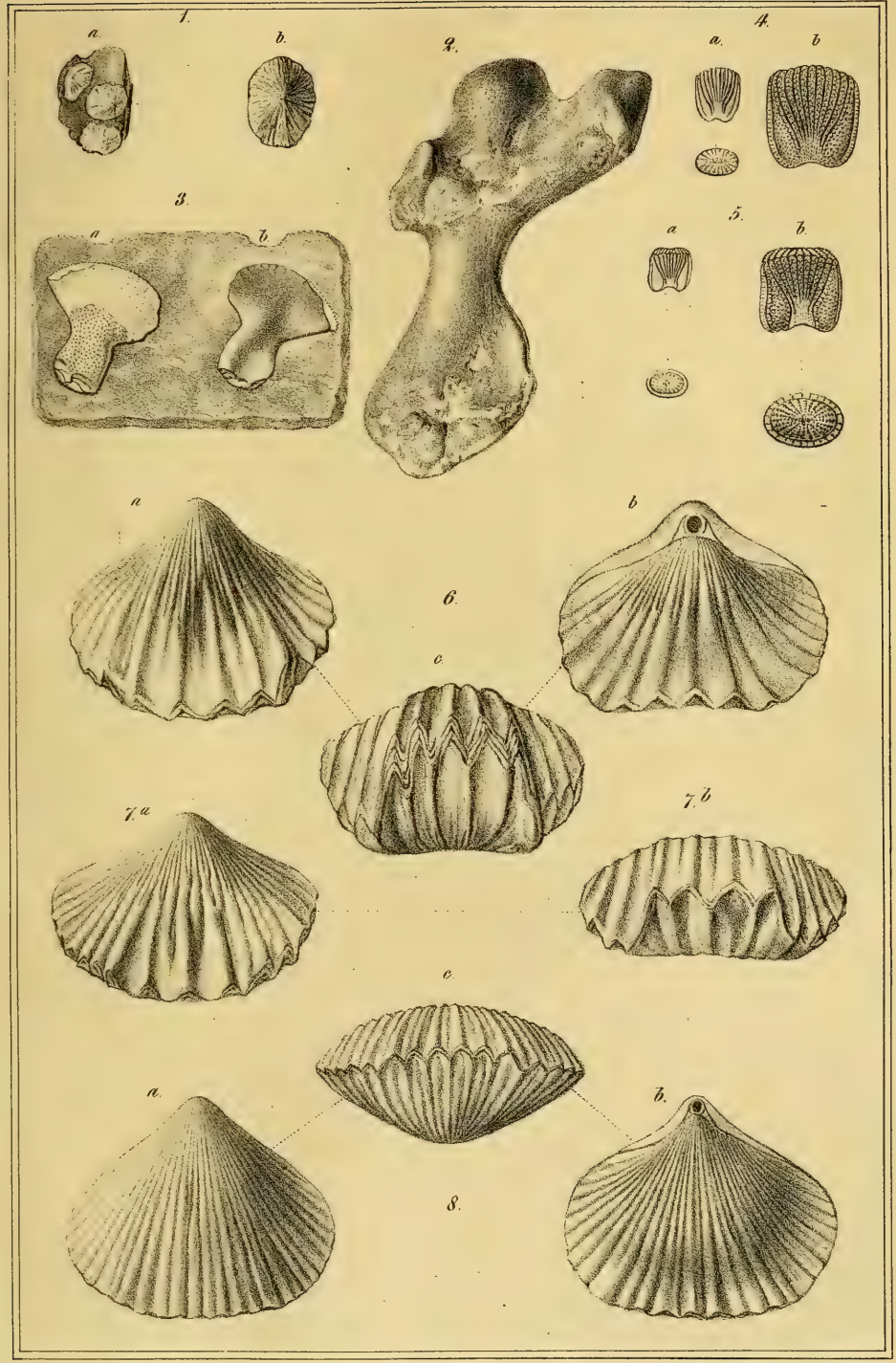
*Pellerin 91
Prestel, M. A. F. 26. 360
Putzeys, M. J. (Rec.) 326

Reclam, C. (Rec.) 347
Redtenbacher, Ludw. (Rec.) 467
Reichenbach, Ludw. . . . 427. (Rec.) 75
Reinhardt, Herm. 224
Richter, Herm. Eberh. (Rec.) . . . 75
Römer, M. J. (Rec.) 71. 482
Rofsmäfsler, E. A. 16
Rubesch, Jos. (Rec.) 472

Sachse, C. Tr. . 116. 229. 253. 441. 489
Schenckel, J. (Rec.) 348
Schlenzig, M. 97
Schultze, Max. (Rec.) 49
Schurig, Fr. Ad. 92
Schwaab, W. (Rec.) 476
*Sendtner 358
v. Siemonuszowa-Pietruski, Stan. Konst. 43
Steenstrup, J. Jap. Sm. (Rec.) . . 49

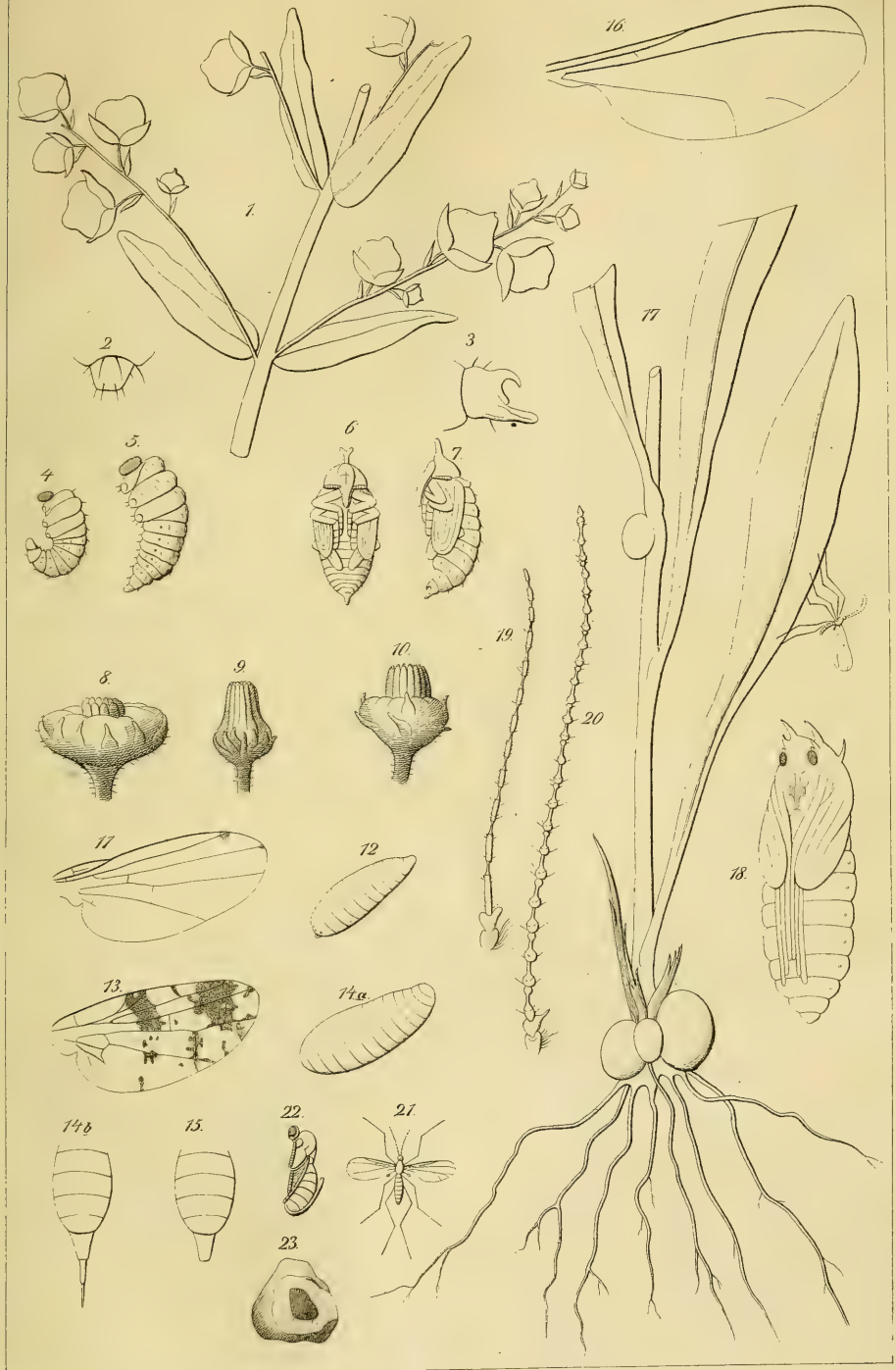
Tauberth, A. H. . . . 226. 261. 358. 360
Tobias, Rob. 528
Trog, J. G. (Rec.) 66

Wegener, W. 217
Wenderoth, G. W. Fr. 65
Wilhelm 181. 213

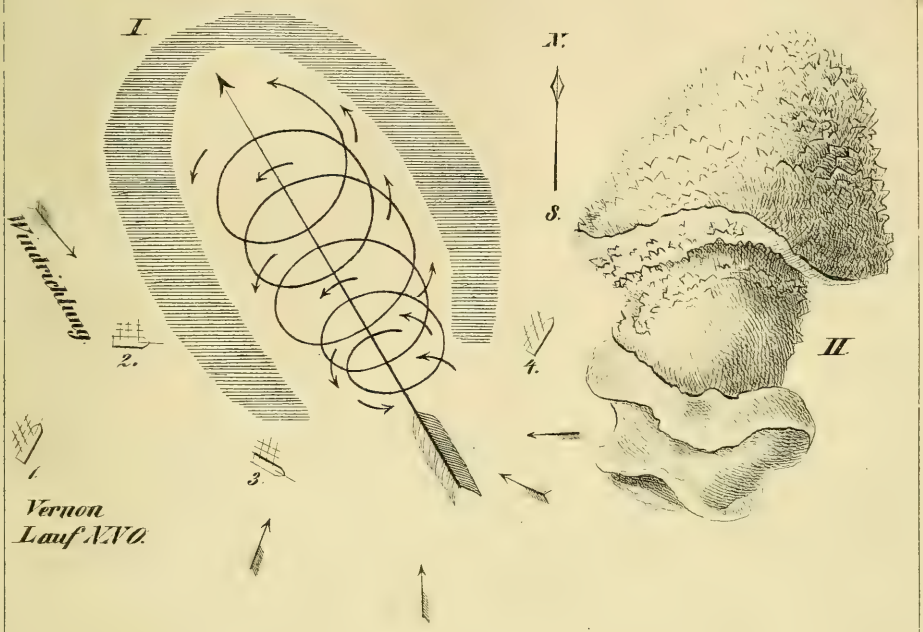


Gez. u. lith. v. E. Assmann.

Druck v. G. Braunsdorf, Dresden



F.A.Renner in Linnaea.


I.
Gewitterzug.
1.
2.
3.
Vernon
Lauf NNO.

V.
S.
4.
II.

III.

IV.

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.
Founded by private subscription, in 1861.
L. de Koninck's Library
No. 279

N ng.

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaafsungen einer dogmatisirenden Phantasie.

A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang. Erstes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 3 Thlr.

Inhalt.

Seite.

Ueber Sternschnuppen. Von Carl Friedrich Heym in Leipzig... 1
Praktischer Beitrag zu der Lehre von der Brauchbarkeit der Farben bei der speciellen Unterscheidung. Von E. A. Rofsmäfsler..... 16
Ueber die allgemein fortschreitende Entwickelung in der Natur. Von Dr. H. B. Geinitz..... 19
Ueber de ... tel in Emden. (M 26
Zur Gesc ... om Custos H. Fr 38
Briefliche ... stantin von Si 43

Mitthei ... rhistorischen

J. Jap. Si ... rmaphroditismus 49
G. W. Fr. 65
J. G. Tr. 66
Dr. Wilh. ... einitz.)..... 66
J. van De ... räge zu den ana 70
M. J. R. ... nographicae. (C. 71
L. Reich ... nterricht auf Gym 75
Fr. Leib ... gebilde. (C. Tr. 77

Das Vorkommen und die geographische Verbreitung des Baumes der Chinarinde. (C. Tr. Sachse.)..... 78
Neue Fundorte der Diamanten. (C. Tr. Sachse)..... 84
Bemerkungen über den naturwissenschaftlichen Unterricht. (X.)..... 89
Naturwissenschaftliche Bemerkungen über die Seekrankheit. (v. E.)..... 91
Kartoffelkrankheit in Ostindien. (v. E.)..... 92
Merkwürdige Färbung des Seewassers. (v. E.)..... 92
Beitrag zur Charakteristik des Tigers. (Fr. Ad. Schurig.)..... 92
Torfbildung im sächsisch-böhmischen Erzgebirge. (Heino.)..... 94
Zur Urgeschichte des Erzgebirges. (Heino.)..... 94
An alle Forscher und Naturfreunde des Vaterlandes. (C. Tr. Sachse.)..... 94

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No.

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Wichtiges Werk für Landwirthe!

K. L. Krutzsch,
Professor an der Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand,

gemeinfafslicher Abrifs der wissenschaftlichen Bodenkunde,

nebst einem Vorläufer

das ABC der Chemie enthaltend.

Zur Belehrung und Unterhaltung für praktische Forst- und Landwirthe, welche einen wissenschaftlichen Unterricht entbehrten.

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.

gr. 8. broch. 2 Thlr.

Landwirthschaftliche Zeitschrift.

Herausgegeben

von dem landwirthschaftlichen Hauptverein für das Königr. Sachsen, in Gemeinschaft mit der ökonomischen Gesellschaft zu Dresden und der Leipziger ökonomischen Societät.

Dritter Jahrgang. In 12 Heften.

4. broch. 1 Thlr. 20 Ngr.

Von den beiden ersten Jahrgängen kostet jeder ebensoviel.

J. G. Kohl,

Reisen in Südrufsland.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit einer Karte der Anlande des Pontus.

3 Theile. 12. broch. 5 Thlr.

Inhalt: I. Reise durch die Ukraine und Neurufsland: Poltawa, Krementschug, die neurussischen Steppen, Nicolajeff. — II. Odessa. Handel, öffentliche Institute, Märkte und Stadtverkehr, Miscellen. — III. Ausflüge in die Steppen. Deutsche Colonieen, Fahrt zur Dniestr-Mündung, Akerman. — IV. Die Krim. Fahrt auf dem Pontus, Jalta, Aluschta, Simpheropol, Baktschisarai, Sewastopol, Balaklawa, Alupka, Conversationsfrüchte über den Kaukasus, die Osseten, taurische Miscellen. — V. Bessarabien. Steppe Jedigan, Bender, Kischenew, Bjälzui, Gränzstadt Novosselidze. — VI. Zur Charakteristik der pontischen Steppen. — 1) Oberflächengestaltung. 2) Klima. 3) Vegetation. 4) Thierleben. 5) Hirten- und Heerdenleben. Die Pferde, die Schafheerden, die Heerden des Hornviehes, Talgsiedereien. 6) Vergleichende Hinblicke auf die nicht-pontischen Steppen. 7) Russland und die Steppen. — VII. Anhang, Bemerkungen über die russischen Leibeigenen und ihre Herren.

J. J. Berzelius,

Lehrbuch der Chemie.

Fünfte umgearbeitete Originalauflage.

Vierter Band.

gr. 8. broch. 4 Thlr.

Die ersten 3 Bände, die unorganische Chemie vollständig enthaltend, kosten zusammen 16 Thaler.

Unter der Presse befinden sich:

Resultate

geologischer, zoologischer, und anatomischer Untersuchungen über die fossilen Reste des

HYDRARCHOS KOCHII

von

Geh. Med. Rath Dr. **C. Carus**, Dr. **H. B. Geinitz**, Prof. Dr. **A. F. Günther** und Hofrath Dr. **L. Reichenbach**.

Mit 8 lithographirten Tafeln.

fol. geb.

Dr. Albert C. Koch,

Reise

durch einen Theil der

Vereinigten Staaten von Nordamerika

in den Jahren 1844—1846.

Nebst 2 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. 1 Thlr.

In Commission der **Arnold**ischen Buchhandlung in Dresden und Leipzig ist erschienen:

Der Gymnasialactus im Freien.

Eine dramatische Scene.

Keine wahre Begebenheit, die aber alle Tage passiren kann.

Von

* * * **r.**

gr. 8. geh. 4 Ngr.

Uebernahme einer Naturalienhandlung.

Eine grofse Sammlung seltener naturhistorischer Gegenstände, in einer besuchten deutschen Residenzstadt befindlich, die den concessionirten Besitzer durch Kauf, Verkauf und Tausch in den Stand setzt, sich eine gute Existenz dadurch zu sichern, und deren bisheriger Inhaber bereits verbreitete Verbindungen unterhält, ist Familienverhältnisse wegen unter sehr vortheilhaften Bedingungen zu übernehmen. Das Nähere in der Redaction dieses Blattes Amalienstrafse Nr. 10.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.
Founded by private subscription, in 1861.
Dr Dr Koningks Library
No. 279

M ung.

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaaſsungen einer dogmatisirenden Phantasie.
A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang. Zweites Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 3 Thlr.

Inhalt.

Seite.

Ueber den Geruchsinn der Schmetterlinge. Von M. Schlenzig in Altenburg..... 97
Naturhistorische Wanderung durch einen Theil des Harzes im Monat August 1846. Von O. Brehm..... 104
Ueber das Nachtleben in der Thierwelt. Von C. Tr. Sachse..... 116
Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel. (Fortsetzung des nachgelassenen Manuscripts.)... 134
Ueber den Aufenthalt und Zug der Vögel vom 15. Mai 1846 bis zum 17. März 1847. Von C. L. Brehm..... 149
Paläontologische Beiträge. Von Dr. H. B. Geinitz. (Mit Abbildungen)..... 159
Das Riesengebirge in entomologischer Beziehung. Von v. Kiesenwetter..... 161
Einige in den letzten Jahren in Sachsen als schädlich beobachtete Insecten. Von v. Kiesewetter..... 165
Beiträge zur Naturgeschichte der Zinnsalze. Von C. Nöllner..... 166

Miscellen.

Welches sind die Aufgaben der naturhistorischen Gesellschaften und Vereine Deutschlands? (C. Tr. Sachse.)..... 169
Raupenfall mit Schnee in der Eifel am 30. Januar 1847..... 176
Gräser zu pfropfen..... 177
Merkwürdiger Ueberrest einer vorweltlichen Schildkröte im Museum zu Dresden. (Dr. H. B. Geinitz.) Mit einer Tafel Abbildungen..... 178

Fortsetzung der Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands. Hamburg. Regensburg..... 178
Jahresbericht des Vereins „Isis" für Naturkunde in Bautzen. (Bataillonsarzt Wilhelm.) 181
Bericht der „Isis", Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturkunde in Dresden für das Jahr 1846. Nach den Protokollen bearbeitet von C. Tr. Sachse.. 183
I. Zoologie..... 184
II. Botanik..... 190
III. Mineralogie und Geognosie..... 194
IV. Physik. Chemie und Technologie..... 197
V. Praktische Naturkunde..... 200
VI. Personalveränderungen und Nekrologe..... 205

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

J. J. Berzelius,
Lehrbuch der Chemie.

Fünfte umgearbeitete Originalauflage.

Erster bis vierter Band.

Mit eingedruckten Holzschnitten, zwei Kupfertafeln und einem besonderen Abdruck der Atomgewichtstafeln.

gr. 8. broch. Prän.-Preis 20 Thlr.

Diese neue Auflage eines classischen Werkes, deren erste drei Bände die unorganische Chemie vollständig enthalten, schreitet ihrer Vollendung rasch entgegen.

K. L. Krutzsch,

Professor an der Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand,

gemeinfaſslicher Abriſs der wissenschaftlichen Bodenkunde,

nebst einem Vorläufer

das ABC der Chemie enthaltend.

Zur Belehrung und Unterhaltung für praktische Forst- und Landwirthe, welche einen wissenschaftlichen Unterricht entbehrten.

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.

gr. 8. broch. 2 Thlr.

K. L. Krutzsch.
Gebirgskunde.

Ein Hilfsmittel,

die gemeinsten Mineralien, Stein- und Felsarten auf dem Wege des Selbstunterrichts, d. h. nach bestimmten Merkmalen kennen zu lernen.

Für Forst- und Landwirthe, Techniker, überhaupt für Lehranstalten, welche einen mineralogischen geognostischen Unterricht blos als Hilfswissenschaft beabsichtigen.

Zweite verbeſſerte, zum Theil gänzlich umgearbeitete Auflage.

gr. 8. broch. 1¾ Thlr.

Ed. v. Rœmer,
Gott in der Natur.

Morgen- und Abendbetrachtungen.

Nebst einem Vorwort

von

Dr. Chr. F. v. Ammon.

8. broch. Druckpapier 20 Ngr. Velinpapier 1 Thlr.

Hydrotherapie

oder die Kunst, die Krankheiten des menschlichen Körpers, ohne Hilfe von Arzneien, durch Diät, Wasser, Schwitzen, Luft und Bewegung zu heilen und durch eine vernünftige Lebensweise zu verhüten.

Ein Handbuch für Nichtärzte, besonders Gichtkranke,

von

Dr. **C. Munde.**

Zweite umgearbeitete Auflage.

12. broch. 1 Thlr. 18 Ngr.

Unter der Presse befindet sich:

Resultate

geologischer, anatomischer, und zoologischer Untersuchungen

über das unter dem Namen

HYDRARCHOS

von Dr. **A. C. Koch** zuerst nach Europa gebrachte und in Dresden ausgestellte

grofse fossile Skelett

von

Dr. **C. G. Carus,**
Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Sachsen und Geh. Medicinalrath,

in Verbindung mit

Dr. **H. B. Geinitz,** Prof. Dr. **A. F. Günther** und Hofrath Prof. Dr. **L. Reichenbach.**

Mit 7 lithographirten Tafeln.

fol. geb.

Arnoldische Buchhandlung in Dresden und Leipzig.

Bei **C. W. Leske** in Darmstadt ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Naturgeschichte

der

für die Heilkunde wichtigen Thiere,

mit besonderer Rücksicht auf

Pharmakologie, Pathologie und Toxikologie

entworfen

von

Dr. med. **Eduard Martiny.**

Mit 222 grofsentheils colorirten Abbildungen in einem besonderen Atlas.

gr. 8. geh. Preis 5 Thlr. oder 9 fl.

Obgleich der vielfachen und hohen Wichtigkeit, welche die auf Heilkunde und Pharmacie angewandte Naturgeschichte hat, allgemeine Anerkennung geworden ist, so ist bisher doch nur durch Bearbeitung der Botanik vieles Gute gefördert worden, während es noch an einer vollständigen medizinischen Zoologie fehlte. Diesem Uebelstande soll obiges Buch begegnen. Bei Bearbeitung desselben hatte der Verfasser besonders vor Augen, angehenden Aerzten und Apothekern einen Leitfaden zum Erkennen der Thiere und thierischen Stoffe zu geben, welcher pharmakologisch, pathologisch und toxikologisch sie interessiren, und deren genaue Kenntnifs für sie eine unumgängliche Nothwendigkeit ist; dann aber soll es auch Praktikern als ein Werk zum Nachschlagen dienen. Der Verfasser hat gesucht, es zu einem Compendium für Vorlesungen geeignet darzustellen, da die medizinische Zoologie selbst eine Wissenschaft ist, welche ein besonderes Studium nöthig macht.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

10.0

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koningk's library

No. 279

Na ... ng.

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesenwetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und **E. A. Roßmäßler,**

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaaſsungen einer dogmatisirenden Phantasie.

A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang. Drittes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 3 Thlr.

Inhalt.

Seite.

Beiträge zur Naturgeschichte Bautzens im Jahre 1846. Vom Bataillonsarzt Wilhelm 213
Das Rind. Ein Beitrag zur Charakteristik und Geschichte der Hausthiere. Von W. Wegener 217
Entozoen in der Milz des Maulwurfs. Von Dr. Herrmann Reinhardt. (Mit Abbildungen.) 224
Aphorismen aus der Amphibienkunde. A. H. Tauberth. Krankheiten der Schlangen 226
Ueber die Lebensdauer der Organismen. Von C. Tr. Sachse 229
Beiträge zur Witterungskunde von Dresden für Januar, Februar und März 1847. Von C. Tr. Sachse 253

Einführung des naturhistorischen Unterrichts in die Volksschule. Von A. H. Tauberth 261

Miscellen.

Ueber die klimatischen Verhältnisse der Brockenkuppe 267
Zirkon. (R.) 274
Bernsteinbruchstücke zu kitten. (R.) 275

Wirksamkeitsbericht der naturhistorischen Gesellschaft „Isis" für das obere Erzgebirge in Schneeberg 1846. Von C. Aug. Haacke 275

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koninck's Library

No. 279

N ing.

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesenwetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaafsungen einer dogmatisirenden Phantasie.

A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang. Viertes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 3 Thlr.

Inhalt.

Seite.

Ueber den Wismuth, sein Vorkommen, seine Darstellung und Benutzung. Von M. P. in S. 277

Mittheilungen über die Verwandlungsgeschichte einiger Insecten und über ihren Haushalt auf Pflanzen. (Mit Abbildungen.) Von Prof. Dr. H. Löw in Posen.. 287

Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel. (Fortsetzung des nachgelassenen Manuscriptes.) 301

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

De Chaudoin et M. H. Hochhuth, Enumeration des Carabiques et Hydrocantharres du Caucase. (v. Kiesenwetter.) 325

M. J. Putzeys, Monographie des Clivina et genres voisins. (v. Kiesenwetter.)... 326

Karl Fritsch, über die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche. (C. Tr. Sachse.) 327

Carolus Reclam, de plumarum pennarumque evolutione disquisitio microseopica. (Pieschel.) 347

Dr. J. Schenkel, das Pflanzenreich mit besonderer Berücksichtigung auf Insectologie etc. (C. Tr. Sachse.) 348

Miscellen.

Ueber das Vorkommen von Bernstein in Schlesien. (Jul. Müller.) 353

Bernstein bei Berlin 354

Geschichte eines berühmten und seltenen botanischen Werkes. (P.) 355

Eine neue Gattung der Familie Solanaceae. (Seidenschnur.) 358

Ungeheuere Vermehrung. (Tauberth.) 358

Ornithologisches aus dem Erzgebirge. (C. Aug. Haake.) 358

Ein seltener Sperling. (Dehne) 359

Eine merkwürdige Eiche 359

Andeutungen eines Zielplanes für den naturhistorischen Unterricht in der Volksschule. (Tauberth.) 360

Das Zodiakallicht am 19. März. (Dr. Prestel.) 360

Das Doctorats-Jubiläum des Herrn Staatsraths Fischer von Waldheim zu Moskau 362

Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands. (Fortsetzung.) Nürnberg. — Riga. — Wien 368

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Für Freunde des Obstbaues.

Eine Zeitschrift zur Beförderung des Obstbaues in Deutschland.

Herausgegeben

unter Leitung des Obstbauvereines in der Oberlausitz.

Erster Band.

Nebst einer Steindrucktafel.

gr. 8. broch. 1 Thlr. 22½ Ngr.

I. Abhandlungen. 1. Ueber den Baumweifsling *Papilo Crataegi*, v. Lindemann. — 2. Witterungsbericht vom Jahre 1838, von Demselben, — 3. Aphorismen über den Seidenbau. a. Ist der Maulbeerbaum im Norden Deutschlands mit Sicherheit anzupflanzen? b. Cultur des Maulbeerbaumes.. — 4. Beitrag zur Geschichte des Weinbaues in Böhmen, von I. Benesch. — 5. Beschreibungen neuer Früchte, von I. D. Dittrich. — 6. Benutzung unreifer Weintrauben. — 7. Aepfelmufs, — 8. Der Kalkanstrich der Obstbäume. — 9. Nachricht über den Oberlausitzer Obstbauverein. — 10. Beantwortung der Frage: „Welchen Schutz kann der Obstbau von Seiten des Staats erwarten?“ Von Lindemann. — 11. Der Sperling. — 12. Die Cultur des Maulbeerbaumes zum Seidenbau betreffend. — 13. Beschreibung einer Obstdarre. — 14. Auszug aus dem Sitzungsprotokoll des Ausschusses des pomologischen Vereins in Böhmen vom 14. Febr. 1836. — 15. Mispel (*Mespilus germanica L.*) — 16. Einige Bemerkungen über den Nutzen des Obstweins, von F. Jehne. — 17. Ueber die Eintheilungsgründe der Obstarten und die Mittel, sich dieselben einzuprägen. — 18. Beschreibung neuer Früchte. — 19. Einige der verderblichsten Feinde der Obstbäume, von Rubens. a. Die Spannraupe. b. Die Ringelraupe. c. Die Nestraupe. d. Die Blattwickler oder Wickelraupen. — 20. Ueber den Unterricht in der Obstbaumzucht in Elementar- und Volksschulen. (Aus Dicker's Commentar.) — 21. Maikäfer. — 22. Ueber Vertilgung der Spannraupe. — 23. Einiges über Seidenbau, mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob der Seidenbau zu empfehlen sei, von Rubens. a. Geschichte der Seidenzucht. b. Nothwendige Erfordernisse zum Seidenbaue. — 24. Einiges über Seidenzucht, v. Demselben. — 25. Vom Reifen und Zeitigen des Obstes, von Demselben. — 26. Einiges über die Veredelung der Apfelstämmchen mit Birnreisern etc., von Demselben. — 27. Die schwarze Seife als Vertilgungsmittel der Stachelbeerraupen. — 28. Pomologischer Aberglaube. — 29. Die Vertilgung der Raupen bis auf die letzte, ein in Obstgärten, Pappel-, Kastanien- und Linden-Alleen, möglich selbst in Forsten an Prachteichen etc. Vom Prediger Benecke. — 30. Kurze Beschreibung der für die Obstbaumzucht verderblichen Insecten, nach Oken.— II. Gesellschaftliche Nachrichten. — III. Bücheranzeigen. — IV. Miscellen. 1. Kurze Bemerkungen über die frühern und jetzigen pomologischen Verhältnisse in Böhmen. — 2. Hohe Verordnung in Betreff der Baumschulen und deren Einrichtung in Böhmen. — 3. Anweisung wegen Mitwirkung zur Errichtung der Obstbaumschulen von Seiten der königl. Kreisämter im Königreich Böhmen. — 4. Wie Kirschbäume zu pflanzen sind. — 5. Fortpflanzung der Aepfelbäume. — 6. Alle Obstarten lange Zeit frisch zu erhalten. — 7. Ein Aprikosendorf. — 8. Belohnungen und Ehrenbezeigungen. — 9. Obstbaumzucht zu Niemes im Bunzlauer Kreise des Königreichs Böhmen. — 10. Prager Obstmarkt. — 11. Merkwürdigkeiten aus Hagek's böhmischer Chronik. — 12. Himbeeressig. — 13. Eine Prophezeihung. — 14. Spaliernägel vor dem Roste zu bewahren. — 15. Raupenvernichtung. — 16. Mittel gegen Ameisen. — 17. Aepfel lange aufzubewahren. — 18. Schwarzer Johannisbeerwein. — 19. Syrup von Stachelbeeren. — 20. Syrup von rothen oder schwarzen Johannisbeeren. — 21. Syrup von Himbeeren oder Erdbeeren. — 22. Bereitung des Aepfelweinessigs. — 23. Die Blätter des Hollunders. — 24. Wurzel-Copulation. — 25. Ein starker Obstesser. — 26. *Suum cuique.* — 27. Einladung zur Subscription. — 28. Obstausstellung zu Leitmeritz am 1. October 1840. — 29. Ein erprobtes Mittel, wodurch man in England die Obstbäume gegen Raupenfrafs sichert und die Schönheit und Fruchbarkeit derselben erhöht. — 30. Eine kleine Obstdarre. — 31. Mittel wider den Frost. — 32. Natürlich gemalte Früchte. — 33. Vaterland des Aprikosenbaumes. — 34 Verordnung den Obstbau betreffend. — 35. Weinbau in den preufsischen Staaten. — 36. Fortkommen des Maulbeerbaumes. — 37. Hasen von Gärten abzuhalten. — 38. Versendung der Propfreiser. — 39. Aepfel lange Zeit gut zu erhalten. — 40. Pomologische Producte der Cycladen. — 41. Weinbau in Schlesien. — 42. Fontainebleau-Trauben. — 43. Weinbau in Aegypten. — 44. Weinbau in Südrufsland. — 45. Weintrauben aufzubewahren. — 46. Aepfelzucker. — 47. Weinbau in Ungarn. — 48. Seidenbau in Ungarn. — 49. Vielerlei tragende Obstbäume. — 50. Veredlung der Obstbäume. — 51. Raupenvertilgung. — 52. Das Pfropfen ächter Kastanienreiser auf Eichenstämme. — 53. Belohnungen. — 54. Verdienste der Klöster um Obstbau und Weinpflanzungen. — 55 Recept zu einer Tinte, um auf Zink dauerhaft zu schreiben. — 56. Mittel gegen die Baumraupen. — 57. Zuverlässiges Mittel

die Hasen von Kohlfeldern abzuhalten. — 58. Strafsen-Alleen. — 59. Bereitung des Aepfelweins — 60. Peter der Grofse, Freund des Obstbaues. — 61. Der Igel. — 62. Erziehung von Pflaumen- und Zwetschenkern-Stämmchen. — 63. Die Fruchtbarkeit der Obstbäume zu befördern. — 64. Weinbau in Frankreich. — 65. Düngung der Obsbäume mit Salz. — 66. Erinnerung an einen der Hauptbeförderer der Obst-Cultur in Sachsen. — 67. Todesfälle und Belohnungen.

Zweiten Bandes erstes und zweites Heft.
Nebst einer Steindrucktafel.
gr. 8. broch. 23½ Ngr.

I. Abhandlungen. 1. Die Erziehung des Weinstocks an Gebäuden und Mauern. a. Auswahl der Rebsorten. b. Die Erziehung und Anpflanzung der Stöcke. c. Die Bildung und Behandlung des Weinstocks am Spaliere. d. Behandlung des Weinstocks im tragbaren Zustande. — 2. Ueber den Einflufs der trockenen Witterung auf den Obstbau. — 3. Das Alter des Obst- und Weinbaues in Böhmen. — 4. Etwas über den Seidenbau in der sächsischen Oberlausitz. — 5. Der Nufsbaum. Elegie aus dem Lateinischen. Mit Anmerkungen. — 6. Einige Bemerkungen über die Baumfrüchte des südlichen Theils der pyrenäischen Halbinsel. Von M. Willkomm. — 7. Erziehung der Weifsdornstämmchen und Anlegung der Hecken um Gärten und Baumhöfe. — 8. Das Obstbüchlein des Oberlausitzer Obstbauvereins. — 9. Kurfürst August. — II. Gesellschaftliche Nachrichten. — III. Bücheranzeigen. — IV. Miscellen. 1. Behandlung des Weinstocks. — 2. Bericht aus einem die Pomologie betreffenden Schreiben des böhmischen Missionairs P. Neumann aus Eric-County-Northbush. — 3. Ein Beispiel aufserordentlicher Fruchtbarkeit. — 4. Frische Pflaumen im Winter zu haben. — 5. Vertilgung der Raupen. — 6. Weinverbrauch in England. — 7. Champagnerverbrauch. — 8. Centralseidenspinnerei in Paris. — 9. Unfruchtbarkeit. — 10. Kompost-Aepfel und Birnen. — 11. Obstbaugesetzgebung. — 12. Düngung der Weinstöcke. — 13. Seidenbau in Würtemberg. — 14. Correspondenznachrichten. — 15. Belohnungen. — 16. Obstbau in der Oberlausitz vor hundert Jahren. — 17. Der Obstbau im sächsischen Erzgebirge 1699. — 18. Baumfrevel. — 19. Darstellung der urweltlichen Baumreste in Böhmen. — 20. Ein altes den Obstbau betreffendes Gesetz. — 21. Merkwürdigkeiten in Böhmen. — 22. Getrocknetes französisches Obst. — 23. Weinbau in Frankreich. — 24. Himbeersaft. — 25. Borsdorfer Aepfel als Augenmittel. — 26. Weincultur. — 27. Obstreife in Rufsland. — 28. Beförderung des Obstbaues. — 29. Vertilgung der Raupen an Obstbäumen — 30. Weinsenker. — 31. Aufbewahrung der Weintrauben. — 32. Sperlinge. — 33. Seidenbau betreffend. — 34. Weifsdorn aus Samen. — 35. Stutzen der Aepfelbäume im August. — 36. Stachelbeerraupen. — 37. Weinwitze. — 38. Belohnungen. — 39. Todesfälle.

Naturwissenschaftliche Werke.

Bei Th. Fischer in Cassel sind erschienen:

Herrmannsen, Dr. A. N., **Indicis generum Malacozoorum primordia.** Nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium; adjectis auctoribus temporibus, locis systematicis atque literariis, etymis, synonymis. Praetermittuntur cirripedia, tunicata et rhizopoda. **Fasc. 7.** gr. 8. geh. 25 Sgr.

Palæontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Herausgegeben von Dr. **W. Dunker** und **H. von Meyer. I. Bd. 3. Lief.** mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. 20 Sgr.

Pfeiffer, Dr. L., Abbildung und Beschreibung **blühender Cacteen. II. Bd. 4. Lief.** mit deutschem und französischem Text und 5 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — vollst. col. 3 Thlr.

— — **Flora von Niederhessen und Münden.** Beschreibung aller im Gebiete wildwachsenden und im Grofsen angebauten Pflanzen. Mit Rücksicht auf Schulgebrauch und Selbststudium bearbeitet. I. Bd. Dikotyledonen. 8. 1 Thlr. 10 Ngr.

— — Symbolae ad Historiam Heliceorum. Sect. I—III. gr. 8. geh. 2 Thlr. 3 Sgr.

Philippi, Dr. R. A., Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter **Conchylien. III. Bd. 1. Lief.** mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 4. geh. 1 Thlr. — colorirt 2 Thlr.

Zeitschrift für Malakozoologie. Herausgegeben von Dr. **Menke** und Dr. **Pfeiffer.** IV. Jahrg. 1847. (12 Nummern.) gr. 8. 1 Thlr. 15 Sgr.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

de Koninck's Library

No. 279

Na ng.

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, A. F. Günther, v. Kiesenwetter, L. Reichenbach, H. E. Richter und **E. A. Roßmäßler,**

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmaaſsungen einer dogmatisirenden Phantasie.

A. v. Humboldt, Kosmos.

Zweiter Jahrgang. Fünftes u. sechstes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,

Arnoldische Buchhandlung.

1847.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 3 Thlr.

Inhalt.

Seite.

Beobachtungen über die gemeine Klapperschlange Nordamerikas, mit dem Beinamen der „Schrecklichen" (*Crotalus horridus* Shaw.). Von C. A. Geyer..... 374

Zur Naturgeschichte der glatten Natter. Vom Conservator Leopold Martin in Bunzlau..... 386

Zur Naturgeschichte des Ziesels (*Arctomys cytillus* L.) Von L. Martin..... 387

Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel. (Beschluss der ersten Abtheilung.) 389

Das asiatische Kameel. Eine zoographische Skizze von Dr. Friedrich Kolenati in Prag. (Aus seinem Reisejournale.)..... 407

Ueber die entomologische Fauna der Umgebungen des Glockners. Von v. Kiesenwetter..... 420

Prof. Oken, über die Schädelwirbel. Gegen Hegel und Göthe. Mitgetheilt von Dr. Ludwig Reichenbach..... 427

Sr. Maj. **Friedrich August's** König von Sachsen botanische Reisen in Krain. Von Heinrich Costa..... 431

Die vier naturhistorischen Epochen und deren Begründer: Aristoteles, Linné, Cuvier, Oken. Historisch-biographische Skizze, bearbeitet von C. Tr. Sachse..... 441

Synopsis der Trichoptern des Kirby. Von Dr. Friedrich Kolenati. (Ausserordentliche Beilage in gr. fol.)

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

F. Berge, Taschenbuch für Käfer- und Schmetterlingssammler. (v. Kiesenwetter) 466

L. Redtenbacher, Fauna Austriaca, I. und II. Heft. (v. Kiesenwetter.)..... 467

Linnaea entomologica. Zeitschrift, herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin. II. Band. (v. Kiesenwetter.)..... 470

A. E. Reuss, die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. (Geinitz)..... 472

Fr. Ritter v. Hauer, die Cephalopoden des Salzkammergutes. (Geinitz.)..... 473

J. Hawle u. A. J. C. Corda, Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. (Geinitz.)..... 473

Ph. v. Holger, Elemente der Geognosie. (Geinitz)..... 474

Joh. Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde. (H. E. Richter.)..... 475

W. Schwaab, die zweite Stufe des naturgeschichtlichen Unterrichts (C. Tr. Sachse.) 476

J. F. A. Eichelberg, naturgetreue Abbildungen und ausführliche Beschreibungen aller in- und ausländischen Thiere, welche die wichtigsten Producte für Handel und Industrie liefern. (C. Tr. Sachse.)..... 476

Seite.

M. J. Römer, Familiarum naturalium regni vegetabilis Synopses monographicae. Fasc. III. *Rosiflorae.* Fasc. IV. *Ensatae.* (C. Tr. Sachse.) ... 482
Stephan Endlicher, Synopsis Coniferarum. (C. Tr. Sachse.) ... 485
C. Fuhlrott, Charakteristik der Vögel. (Pieschel) ... 487

Die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen vom 18. bis 25. September 1847. (C. Tr. Sachse.) ... 489

Miscellen.

Stratiotes aloides in der Oberlausitz. (Robert Tobias.) ... 528
Beitrag zur Naturgeschichte des gefleckten Fliegenfängers — *Muscicapa grisola* L. (Robert Tobias.) ... 528
Die Wärmemenge auf unserer Erdoberfläche. (v. E.) ... 529
Ueber die Anwendung der Gutta Percha. (v. E.) ... 529
Die Schwämmchen der Kinder. (H. E. R.) ... 530
Die Naturwissenschaften als Bildungsmittel in türkischen Schulen. (C. Tr. Sachse.) 531
Auszug eines Briefes aus Constantinopel. (Rchb.) ... 533
Auszug aus Sir James C. Rofs's Antarctic Expedition. (v. E.) ... 533
Neue Nachricht über den Einflufs galvanischer Leitung auf die Vegetation. (v. E.) ... 535
Ein merkwürdiger botanischer Criminalfall ... 535
Kap-Aloë. (R.) ... 537
Ueber die Katechu-Sorten. (R.) ... 538
Die Manna-Gewinnung in Sicilien. (R.) ... 539
Ueber die Theorie der Stürme. (v. E.) (Mit Abbildung.) ... 540
Untersuchungen über den Hausschwamm. (Prof. Dr. Göppert.) ... 543
Steinsalz in Schlesien zu entdecken. (Prof. Dr. Göppert.) ... 544
Meinungen und Beobachtungen über die fliegenden Sommerfäden, „Weibersommer" genannt ... 544
Vogt, über den heutigen Stand der beschreibenden Naturwissenschaften. (Prestel.) 546
Ein fossiler Pilz. (Wilhelm.) (Mit Abbildung.) ... 548

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Der Kaukasus

und das Land der Kosaken.

in den Jahren 1843 — 1846.

von

Dr. M. Wagner.

2 Bände. 8. broch. 2 Thlr. 18 Ngr.

Wir empfehlen dieses Werk nicht allein Naturforschern, Liebhabern von Reisebeschreibungen und Freunden von Naturschilderungen, sondern auch Militairs, welche über die kaukasischen Kriegsereignisse vieles Neue darin finden werden.

Reisen im Inneren Brasiliens,

besonders durch die nördlichen Provinzen und die Gold- und Diamantendistricte.

von

G. Gardner.

Aus dem Englischen von M. B. Lindau.

Nebst einer Karte von Brasilien.

2 Bände. 8. broch. 3 Thlr. 15 Ngr.

Dieses Werk bietet aufser dem allgemeinen Interresse noch ein besonderes für Botaniker, welche wir hiermit darauf aufmerksam machen wollen.

Dr. R. H. Geyer,

die Rückenmarkschwindsucht,

ihre Beschreibung, Erklärung und Heilung.

8. broch. 8 Ngr.

Dr. W. Hamburger,

das Mutterkorn

und seine aufserordentlichen Heilwirkungen in Nervenkrankheiten,

nach eigenen zahlreichen Beobachtungen und Versuchen.

12. broch. 1 Thlr.

Die

verschiedenen Brennstoffe und zweckmäfsigsten Feuerungsapparate,

oder Vorschläge, wodurch unsere Forsten auch ferner im Stande sein werden, der gesteigerten Holzconsumtion immer Genüge zu leisten und mit der geringsten Menge Brennmaterial die höchstmögliche Hitze in unseren Feuerungstätten hervorzubringen.

Von

C. G. Quarizius.

gr. 8. broch. 15 Ngr.

Unter der Presse befinden sich:

Reisen in Westafrika

von Whydah durch das Königreich Dahomey nach Adofudia im Innern.

In den Jahren 1845 — 1846.

Aus dem Englischen von M. B. Lindau.

Reise zu Lande um die Welt

in den Jahren 1841 und 1842

von **G. Simpson.**

Aus dem Englischen von W. A. Lindau.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.